ROBO CYLINDER

ロボシリンダ
RCP2 アクチュエータ
ベルト駆動タイプ

取扱説明書

第 8 版

RCP2-BA6･BA6U･BA7･BA7U

株式会社アイエイアイ

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂くために必要な情報を記載しています。
本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願いいたします。

製品に同梱の CD または DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

目次

安全ガイド …… 1
取扱い上の注意 …… 9
海外規格対応 …… 10
各部の名称 …… 11
1. 仕様の確認 …… 12
1.1 製品の確認 …… 12
1.1.1 構成品 …… 12
1.1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書 …… 12
1.1.3 型式銘板の見方 …… 13
1.1.4 型式の見方 …… 13
1.2 仕様 …… 14
1.2.1 速度 …… 14
1.2.2 最大加速度と可搬質量 …… 14
1.2.3 速度と最大可搬質量の関係 …… 15
1.2.4 エンコーダパルス数 …… 18
1.2.5 繰返し位置決め精度 …… 18
1.2.6 ロストモーション …… 18
1.2.7 アクチュエータの許容負荷モーメントおよび許容張り出し長 …… 19
1.3 オプション …… 20
1.3.1 原点逆仕様(型式：NM) …… 20
1.4 モータ・エンコーダケーブル …… 21
1.4.1 モータケーブル(PCON、PSEL 用) …… 21
1.4.2 エンコーダケーブル/エンコーダロボットケーブル(PCON、PSEL 用) …… 21
1.4.3 モータエンコーダケーブル(PMEC、PSEP、MSEP 用) …… 22
2. 設置 …… 23
2.1 運搬 …… 23
2.2 設置および保管・保存環境 …… 25
2.3 設置 …… 26
2.3.1 設置姿勢 …… 26
2.3.2 本体の取付け …… 27
2.3.3 取付け面 …… 28
2.3.4 搬送物の取付け …… 29
3. コントローラとの接続 …… 30
4. 保守点検 …… 35
4.1 点検項目と点検時期 …… 35
4.2 外部目視検査 …… 35
4.3 清掃 …… 35
4.4 内部確認 …… 36
4.5 内部清掃 …… 37

4.6 ガイドへのグリース補給……38
4.6.1 使用グリース……38
4.6.2 グリースの補給方法……38
4.7 駆動ベルト……39
4.7.1 ベルトの点検……39
4.7.2 使用ベルト……39
4.7.3 ベルトテンションの弛み確認、調整……40
4.7.4 ベルトの交換……42
4.8 モータの交換……48
4.8.1 BA6/BA7(モータ上付き)……48
4.8.2 BA6U/BA7U(モータ下付き)……52
5. 外形図……58
5.1 RCP2-BA6/BA6U……58
5.2 RCP2-BA7/BA7U……59
6. 原点マークの使い方……60
7. 寿命……61
8. 保証……62
8.1 保証期間……62
8.2 保証の範囲……62
8.3 保証の実施……62
8.4 責任の制限……63
8.5 規格法規等への適合性および用途の条件……63
8.6 その他の保証外項目……63
変更履歴……64

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の 4 つを規定しています。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護…… 安全柵など
- 追加安全方策…… 非常停止装置など
- 使用上の情報…… 危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

タイプ C 規格（個別安全規格）→ ISO10218（マニピュレーティング産業ロボットー安全性）
→ JIS B 8433（産業用マニピュレーティングロボットー安全性）

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第 36 条……特別教育を必要とする業務
- 第 31 号（教示等）…… 産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業等について
- 第 32 号（検査等） 産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について

第 150 条……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1） 単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
（2） 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
（3） 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
   RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット
   次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの
   ISA/ISPA, ISB/ISPB, SSPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ
   ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット
   1～3 項の機種のいずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4
5. IX スカラロボット
   アーム長 300mm を超える全機種
   （IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種）

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	危　険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	警　告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	注　意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	お願い

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には 2 人以上で運ぶ、または、クレーンなどを使用してください。 ●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつけたり落下しないように充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が 1t 以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	(1) ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品(ワークを含む)は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所
		(2) ケーブル配線 ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源(+24V)を配線する時は、+/-の極性に注意してください。 接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		(3) 接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm^2（AWG20 相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 ●接地は D 種（旧第三種、接地抵抗 100Ω以下）接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	(4) 安全対策 ●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策(安全防護柵など)を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。
5	教示	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●教示およびプログラミング後は、1 ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ●サーボオフすると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしない様にしてください。 ●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります
11	その他	●ペースメーカなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。

取扱い上の注意

1. 製品の使用条件、使用環境、仕様範囲を守ってお使いください。
   守られない場合、性能低下や製品の故障を招きます。

2. 本取扱説明書に記していない取扱い及び操作等を行わないでください。

3. アクチュエータ、コントローラ間の配線は、当社製品をお使いください。

4. 速度、加減速度は、許容値以上の設定は行わないでください。
   速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

5. 許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。
   許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

6. 張り出し長は、許容値以内としてください。
   許容値以上の張り出し長の負荷を取付けた場合、振動や異音発生の原因となります。

7. 短距離で往復連続運転を行う場合は、グリスの油膜が切れる可能性があります。
   30mm 以下の距離で往復連続運転を行うと、グリスの油膜が切れる可能性があります。
   目安として 5,000～10,000 往復ごとに 50mm以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行って油膜を回復させてください。そのまま使用すると故障の原因となります。

8. サーボ ON は、スライダをメカエンドから離して行ってください。
   メカエンド近傍でサーボ ON すると磁極相検出が正常に行われず、磁極不確定エラーまたは励磁検出エラーの原因となります。スライダをメカエンドから離して行ってください。

9. アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取付けてください。
   アクチュエータが確実に保持、固定されていないと、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

海外規格対応

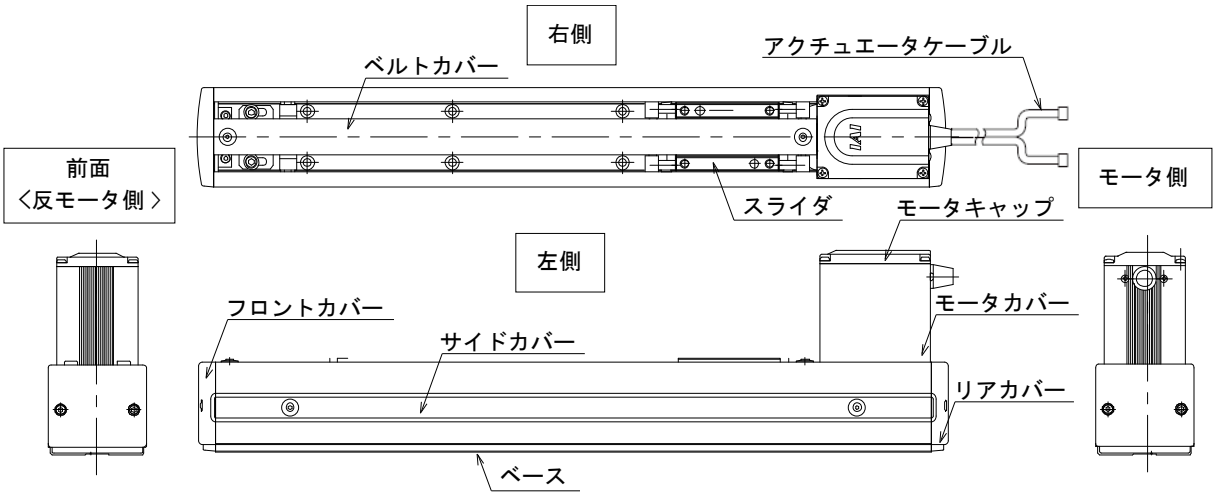
本製品は、次の海外規格に対応しています。

RoHS 指令	CE マーク	UL
○	○	×

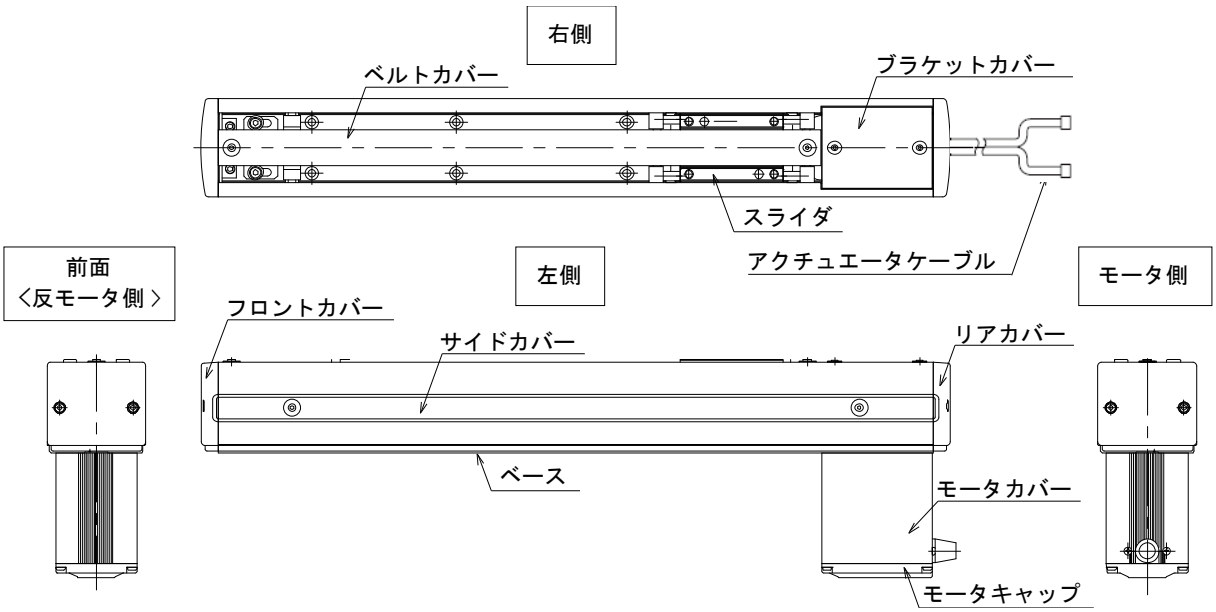
各部の名称

本説明書では図のようにアクチュエータを水平に置いた状態で、モータ側からアクチュエータを見て左右を表しています。

• BA6/BA7（モータ上付き）



• BA6U/BA7U（モータ下付き）



1. 仕様の確認

1.1 製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の製品で構成されています。
梱包明細書で、梱包品を確認してください。万が一、型式の間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.1.1 構成品

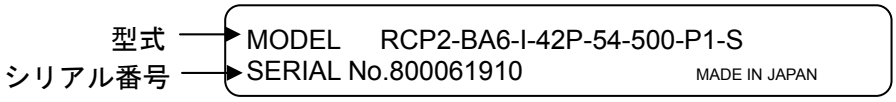
番号	品　名	型　式	数量	備　考
1	本体	型式銘板の見方、 型式の見方参照	1	
付属品				
2	モータ・エンコーダケーブル(注 1)		1 式	
3	原点マークシール		1	
4	ファーストステップガイド		1	
5	取扱説明書(DVD)		1	
6	安全ガイド		1	

注 1　付属されているモータ・エンコーダケーブルは、標準品とロボットケーブルでは異なります。[1.4　モータ・エンコーダケーブル参照]

1.1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書

番号	名　称	管理番号
1	PCON-C/CG/CF コントローラ取扱説明書	MJ0170
2	PCON-CA/CFA コントローラ取扱説明書	MJ0289
3	PCON-CY コントローラ取扱説明書	MJ0156
4	PCON-SE コントローラ取扱説明書	MJ0163
5	PCON-PL/PO コントローラ取扱説明書	MJ0164
6	PSEL コントローラ取扱説明書	MJ0172
7	MEC(メック)コントローラ取扱説明書	MJ0245
8	PSEP/ASEP コントローラ取扱説明書	MJ0216
9	MSEP コントローラ取扱説明書	MJ0299
10	ROBONET 取扱説明書	MJ0208
11	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
12	パソコン対応ソフト RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
13	MEC(メック)パソコンソフト取扱説明書	MJ0248
14	ティーチングボックス CON-T/TG 取扱説明書	MJ0178
15	ティーチングボックス SEL-T/TD/TG 取扱説明書	MJ0183
16	タッチパネルティーチング CON-PT/PD/PG 取扱説明書	MJ0227
17	タッチパネルティーチング CON-PTA/PDA/PGA 取扱説明書	MJ0295
18	タッチパネルティーチング SEP-PT 取扱説明書	MJ0217
19	簡易ティーチングボックス RCM-E 取扱説明書	MJ0174
20	データ設定器 RCM-P 取扱説明書	MJ0175
21	タッチパネル表示器 RCM-PM-01 取扱説明書	MJ0182

1.1.3 型式銘板の見方



1.1.4 型式の見方

RCP2－BA6－I－42P－54－500－P1－S－NM－**

シリーズ

＜タイプ＞
BA6 ：本体幅 58mm、ベルトタイプモータ上付き仕様
BA6U：本体幅 58mm、ベルトタイプモータ下付き仕様
BA7 ：本体幅 68mm、ベルトタイプモータ上付き仕様
BA7U：本体幅 68mm、ベルトタイプモータ下付き仕様

＜エンコーダ種別＞
I：インクリメンタル

＜モータ種類＞
42P：パルスモータ 42 角

＜リード＞
54：54mm 相当

＜ストローク＞
［5. 外形図参照］

＜コントローラ＞
P1： PCON
RPCON
PSEL
P2： PMEC
PSEP
MSEP

＜ケーブル長＞
N ：無し
P ：1m
S ：3m
M ：5m
X□□：長さ指定（例：X07=7m）
R□□：ロボットケーブル（例：R05=5m）

＜オプション＞
NM：原点逆仕様

当社専用の識別記号（注 1）

注 1　当社都合により記載されることがあります。（型式を示すものではありません。）

1.2 仕様

1.2.1 速度

タイプ	リード〔mm〕	最高速度〔mm/s〕
BA6/BA6U	54 相当	1000
BA7/BA7U		1500

⚠ 注意： 低速運転時に振動や音が発生する場合がありますので、移動速度は100mm/s以上でご使用ください。

1.2.2 最大加速度と可搬質量

タイプ	リード〔mm〕	最大加速度〔G〕	最大可搬質量〔kg〕
BA6/BA6U	54 相当	0.5	4
BA7/BA7U			8

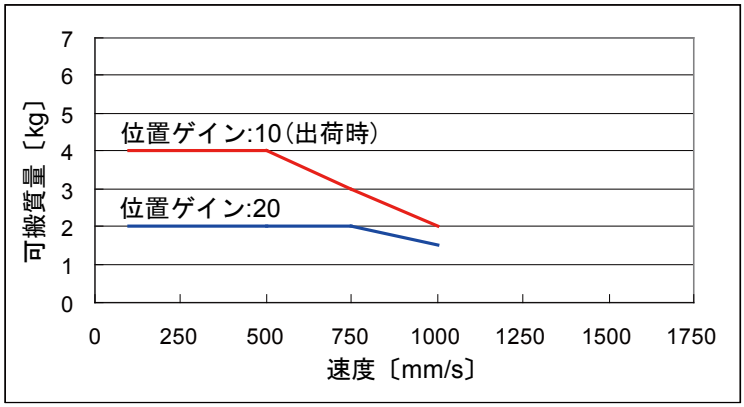
⚠ 注意： 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

1.2.3　速度と最大可搬質量の関係

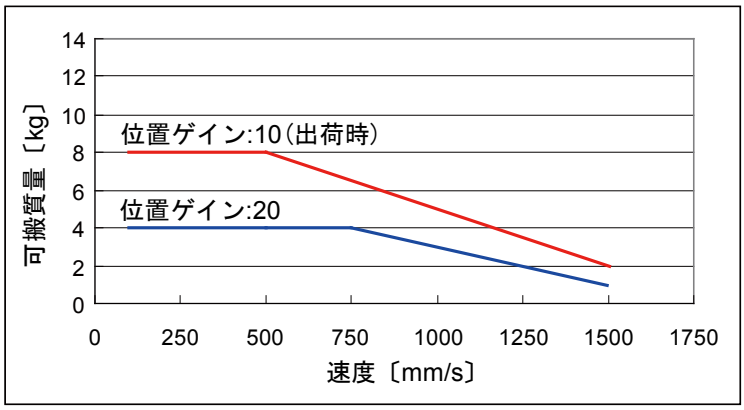
可搬質量は、最大加減速度 0.5G で動作させた場合の値です。
出荷時、パラメータの位置ゲインは「10」となっています。位置ゲインを「20」に変更しますと可搬質量は小さくなりますが、サイクルタイムを約 0.3sec 短縮することが出来ます。

速度ごとの可搬質量を以下のグラフに示します。

RCP2-BA6/BA6U



RCP2-BA7/BA7U



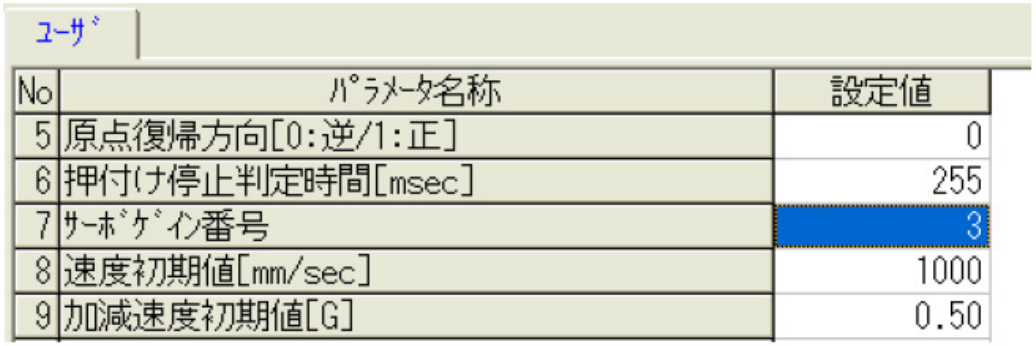
位置ゲインの変更方法は、コントローラによって異なります。

例として、パソコン対応ソフトによる変更方法を示します。
ティーチングボックスによる変更方法は、コントローラに対応するティーチングボックスの取扱説明書を参照してください。

(1) PCON、RPCON、PSEP コントローラ

RC パソコン対応ソフトを使用して変更します。

① メインメニューで「パラメータ(P)」→「編集(E)」を選択します。
② パスワードを入力します。出荷時のパスワードは‘5119’です。
③ 軸選択画面で軸番号を選択し、OK をクリックします。
④ PCON、RPCON の場合、ユーザパラメータ No.7：サーボゲイン番号を‘1’から‘3’に変更します。



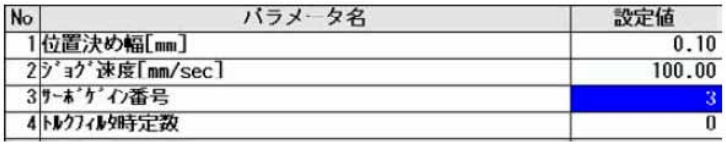
PSEP の場合、ユーザパラメータ No.3：サーボゲイン番号を‘1’から‘3’に変更します。
(PCON、RPCON、PSEP コントローラの場合、サーボゲイン番号：3 が、位置ゲイン：20 に相当します。)

⑤ メインメニューで「パラメータ(P)」→「コントローラへ転送(L)」を選択します。
⑥ 軸選択画面で軸番号を選択し、OK をクリックします。
パラメータがコントローラに転送されます。

(2) PMEC コントローラ

MEC(メック)パソコンソフトを使用して変更します。

① メインメニューでメンテナンスをクリックします。
② メンテナンス画面でパラメータを選択します。
③ ユーザパラメータ No.3：サーボゲイン番号を‘1’から‘3’に変更します。
(サーボゲイン番号：3 が、位置ゲイン：20 に相当します。)



④ MEC へ保存をクリックします。
パラメータがコントローラに転送されます。

(3) PSEL コントローラ

X-SEL パソコン対応ソフトを使用して変更します。

① メインメニューで「パラメータ(P)」→「編集(E)」を選択します。

② 軸別パラメータ No.60：位置ゲイン[1/s]を、‘10’から‘20’に変更します。

I/O | 全軸共通 | 軸別 | ﾄﾞﾗｲﾊﾞ | ｴﾝｺｰﾀﾞ | I/O系ﾃﾞﾊﾞｲｽ | その他

No	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名	1軸目
56	原点復帰時押付強制完了偏差率	2000
57	位置決め時押付強制完了偏差率	5000
58	位置決め幅[0.001mm]	100
59	偏差ｴﾗｰ許容率(MAX速度ﾊﾟﾙｽ比)	332
60	位置ｹﾞｲﾝ[1/s]	20
61	FAG	0
62	(ｼｽﾃﾑ予約(変更禁止))	77

③

(コントローラへ転送)をクリックします。

パラメータがコントローラに転送されます。

④ パラメータの転送が終わると‘フラッシュ ROM へ書き込みますか?’と確認メッセージが表示されますのではい(Y)をクリックします。

⑤ フラッシュ ROM 書き込み後‘コントローラを再起動しますか?’と確認メッセージが表示されますのではい(Y)をクリックします。
コントローラが再起動します。

1.2.4　エンコーダパルス数

800

1.2.5　繰返し位置決め精度

±0.1mm

※ 工場出荷時の精度です。使用による経年変化を含みません。

1.2.6　ロストモーション

0.1mm 以下

※ 工場出荷時の精度です。使用による経年変化を含みません。

1.2.7　アクチュエータの許容負荷モーメントおよび許容張り出し長

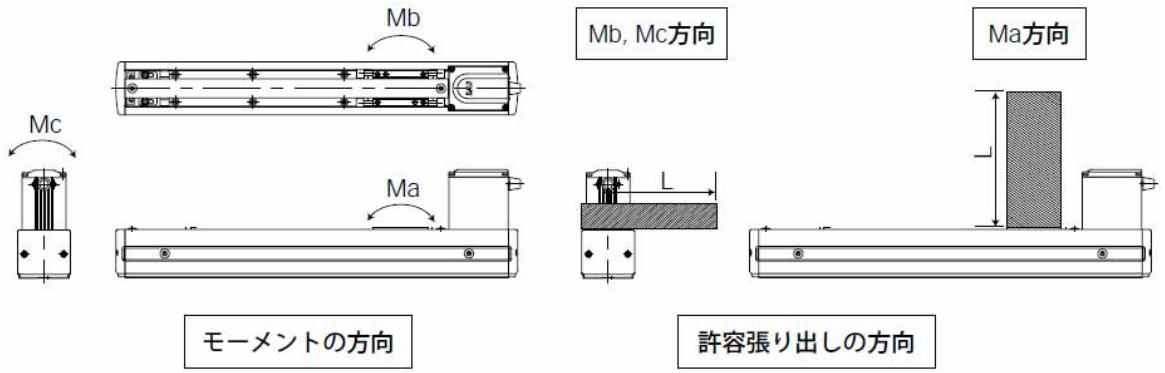
- 許容負荷モーメント

機種	Ma	Mb	Mc
BA6/BA6U	8.9N･m（0.91Kgf･m）	12.7N･m（1.29Kgf･m）	18.6N･m（1.9Kgf･m）
BA7/BA7U	13.8N･m（1.41Kgf･m）	19.7N･m（2.01Kgf･m）	29.0N･m（2.96Kgf･m）

- 許容張り出し長

機種	Ma 方向	Mb 方向	Mc 方向
BA6/BA6U	150mm 以下	150mm 以下	150mm 以下
BA7/BA7U	150mm 以下	150mm 以下	150mm 以下

許容張り出し長の値は、取付け物体の重心が張り出し長の 1/2 の場合です。



⚠ 注意：
- 許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。極端な場合には、ガイドにフレーキングを発生することがあります。
  また、張り出し長は、許容値以内としてください。許容値以上の張り出し長の負荷を取付けた場合、振動や異音発生の原因となります。
- 片持ちX-Y組合せのY軸として使用する場合、ベース本体が変形しやすくなりますので､Ma､Mcモーメントの定格を1/2以下に抑えて使用してください。

1.3 オプション

1.3.1 原点逆仕様(型式：NM)

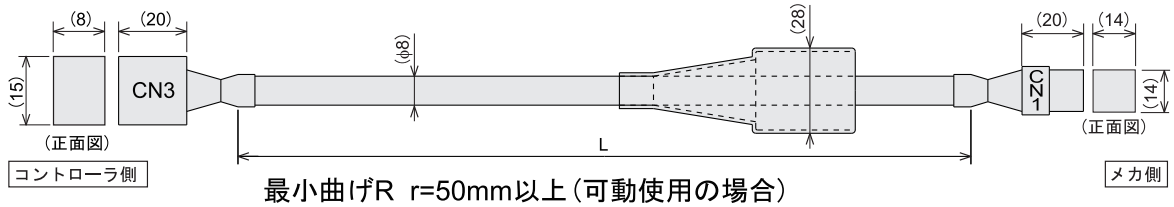
通常原点位置は、モータ側に設定されていますが、装置のレイアウト等によって逆側にしたい場合は、オプションで原点方向を逆側に設定することができます。

1.4 モータ・エンコーダケーブル

1.4.1 モータケーブル(PCON、RPCON、PSEL 用)

※ モータケーブルは標準がロボットケーブルになります。

CB-RCP2-MA□□□



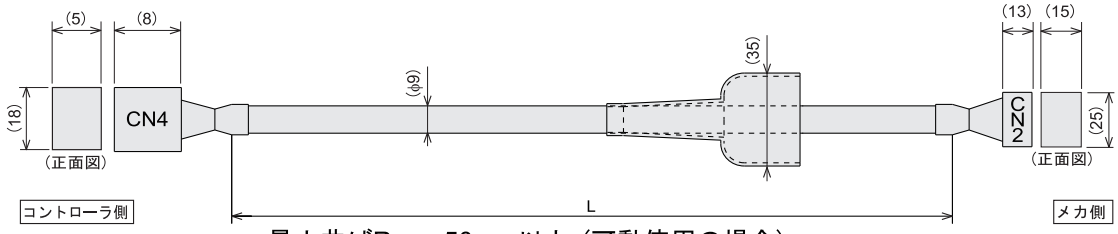
最小曲げR r=50mm以上(可動使用の場合)

太さ	電線色	信号名	ピン No.
I-1318119-3 (AMP)	橙	$\overline{A}$	A1
	灰	VMN	A2
	白	$\overline{B}$	A3
	黄	A	B1
	桃	VMM	B2
	黄(緑)	B	B3

ピン No.	信号名	電線色	太さ
1	A	黄	SLP-06V (日圧)
2	VMM	灰	
3	$\overline{A}$	橙	
4	B	黄(緑)	
5	VMM	桃	
6	$\overline{B}$	白	

1.4.2 エンコーダケーブル/エンコーダロボットケーブル (PCON、RPCON、PSEL 用)

CB-RCP2-PB□□□/CB-RCP2-PB□□□-RB



最小曲げR r=50mm以上(可動使用の場合)

CN4	電線色		信号名	ピン No.
	標準ケーブル	ロボットケーブル		
PHDR-16VS (日圧)	青(赤1)	橙(黒2)	LS+	16
	白	橙(赤2)	LS−	15
	赤	橙(黒1)	BK+	14
	灰	橙(赤1)	BK−	13
	茶	薄灰(黒1)	ENA	12
	緑	薄灰(赤1)	$\overline{ENA}$	11
	紫	白(黒1)	ENB	10
	桃	白(赤1)	$\overline{ENB}$	9
	—	—	—	8
	黄	黄(黒1)	VPS	7
	橙	桃(赤1)	VBB	6
	青	桃(黒1)	GND	5
	—	—	(N.C)	4
	—	—	(N.C)	3
	—	—	(N.C)	2
	ドレイン	ドレイン	F.G	1

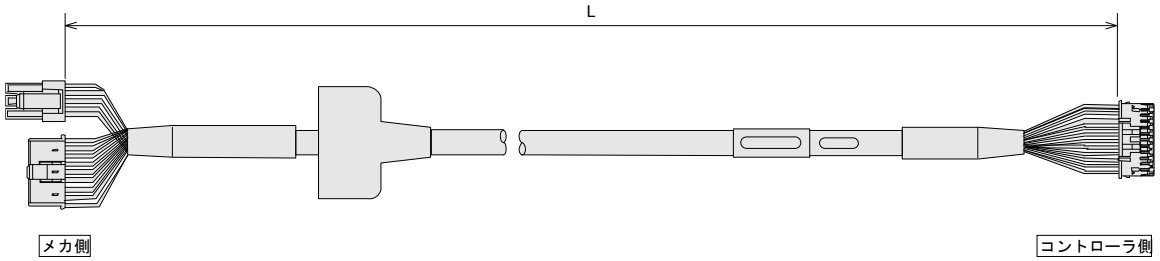
シールド線

ドレインワイア

ピン No.	信号名	電線色		CN2
		標準ケーブル	ロボットケーブル	
1	ENA	茶	薄灰(黒1)	XMP-18V (日圧)
2	$\overline{ENA}$	緑	薄灰(赤1)	
3	ENB	紫	白(黒1)	
4	$\overline{ENB}$	桃	白(赤1)	
5	—	—	—	
6	—	—	—	
7	—	—	—	
8	—	—	—	
9	GND	青	桃(黒1)	
10	VBB	橙	桃(赤1)	
11	VPS	黄	黄(黒1)	
12	—	—	—	
13	LS+	青(赤1)	橙(黒2)	
14	LS−	白	橙(赤2)	
15	—	—	—	
16	BK+	赤	橙(黒1)	
17	BK−	灰	橙(赤1)	
18	F.G	ドレイン	ドレイン	

1.4.3 モータエンコーダケーブル（PMEC、PSEP、MSEP 用）

CB-PSEP-MPA□□□



最小曲げR　r=68mm以上（可動使用の場合）

電線色	信号名	ピン No.		ピン No.	信号名	電線色
黒	ϕA	1		1	ϕA	黒
白	VMM	2		2	VMM	白
赤	ϕB	4		3	ϕB	赤
緑	VMM	5		4	VMM	緑
茶	ϕ$\bar{A}$	3		5	ϕ$\bar{A}$	茶
黄	ϕ$\bar{B}$	6		6	ϕ$\bar{B}$	黄
電線色	信号名	ピン No.				
橙	BK+	16		9	BK+	橙
灰	BK-	17		10	BK-	灰
ー	ー	5		11	ー	ー
ー	ー	6		12	ー	ー
黒	LS+	13		7	LS+	黒
茶	LS-	14		8	LS-	茶
白	A+	1		13	A+	白
黄	A-	2		14	A-	黄
赤	B+	3		15	B+	赤
緑	B-	4		16	B-	緑
白	VCC	10		17	VCC	白
黄	VPS	11		18	VPS	黄
赤	GND	9		19	GND	赤
緑	予備	12		20	予備	緑
ー	ー	15		21	ー	ー
ー	ー	7		22	ー	ー
ー	ー	8		23	ー	ー
シールド	FG	18		24	FG	シールド

2. 設置

2.1 運搬

〔1〕 単体での取扱い

特に指定がない場合、アクチュエータは１軸単位の梱包をして出荷しています。

(1) 梱包状態での取扱い

- ぶつけたり、落下したりしないようにしてください。梱包は、落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮はしていません。
- 重い梱包は作業者単独では持ち運ばないでください。また、適切な運搬手段を用いてください。
- 静置するときは水平状態としてください。梱包に姿勢指示のある場合は、それに従ってください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形したり、破損したりするような物を載せないでください。

(2) 開梱後の取扱い

- アクチュエータは、ケーブルを持って運搬したり、ケーブルを引っ張って移動したりしないでください。
- アクチュエータ本体を運搬するときは、ベース部分またはブラケット部を持ってください。
- 持ち運びの際、ぶつけたり、落下したりしないようにしてください。
- アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。

〔2〕 組付け状態での取扱い

本製品を他のアクチュエータと組み合わせて当社から出荷した場合です。組み合わせ軸は、角材の土台に外枠を打付けた梱包をして出荷しています。運搬中にスライダが不用意に移動しないよう固定してあります。また、アクチュエータの先端部が外部振動により振れないように固定してあります。

(1) 梱包状態での取扱い

- ぶつけたり、落下したりしないようにしてください。この梱包は、落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮をしていません。
- 重い梱包は、作業者単独では持ち運ばないでください。また、適切な運搬手段を用いてください。
- ロープ等で吊り上げる場合は角材の土台の下面の補強枠から支えてください。フォークで持ち上げる場合も同様に角材の土台の下面から持ち上げてください。
- 降ろすときには衝撃が加わったり、バウンドさせたりしないように扱ってください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形したり、破損したりするような物を載せないでください。

(2) 開梱後の取扱い

- 運搬中にスライダが不用意に移動しないように固定してください。
- アクチュエータの先端部が張り出している場合、外部振動により先端が大きく振れないよう適切な固定をしてください。先端を固定しない状態での運搬では 0.3G 以上の衝撃を加えないようにしてください。
- ロープなどで吊り上げる場合は適切な緩衝材を使用して、アクチュエータ本体に歪やゆがみが発生しないようにしてください。また、安定した水平姿勢を保持するようにしてください。必要に応じて、アクチュエータ本体に設けられている取付け穴またはタップ穴を利用した治具を製作し取付けてください。
- アクチュエータやコネクタボックスに荷重が加わらないようにしてください。またケーブルが挟まれたり、無理な変形が発生したりしないようにしてください。

〔3〕 機械装置(システム)に組み付けた状態での取扱い

機械装置(システム)に組み付けを行ったアクチュエータを装置ごと運搬するときの注意です。

- 運搬中にテーブルが移動しないよう固定してください。
- アクチュエータの先端が張り出している場合、先端部が外部振動により大きく振れないよう適切な固定をしてください。先端を固定しない状態での運搬では 0.3G 以上の衝撃を加えないようにしてください。
- 機械装置(システム)をロープなどで吊り上げるとき、アクチュエータやコネクタボックスに荷重が加わらないようにしてください。またケーブルが挟まれたり、無理な変形が発生したりしないようにしてください。

2.2 設置および保管・保存環境

〔1〕 設置環境

次のような場所を避けて設置してください。
また、保守点検に必要な作業スペースを確保してください。

- 熱処理等、大きな熱源からの輻射熱があたる場所
- 周囲温度が 0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所
- 相対湿度が 85%RH を超える場所
- 日光が直接当たる場所
- 腐食性ガス、可燃ガスのある場所
- じん塵、塩分、鉄分が多い場所(通常の組立作業工場外)
- 水、油(オイルミスト、切削液を含む)、薬品の飛沫がかかる場所
- 本体に振動や衝撃が伝わる場所

次のような場所で使用する場合は、しゃ断対策を十分に行ってください。
- 静電気などによるノイズの発生する場所
- 強い電界や磁界の影響を受ける場所
- 紫外線、放射線の影響を受ける場所

〔2〕 保管・保存環境

- 保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないようにしてください。
- 指定のない限り、出荷時には水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管・保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。
- 保管・保存温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、1 カ月以上の保管・保存の場合は 50℃までとしてください。
- 保管・保存時は、水平平置きとしてください。梱包状態で保管する場合、姿勢表示のある場合は、それに従ってください。

2.3 設置

機械装置へアクチュエータを取付ける方法について示します。

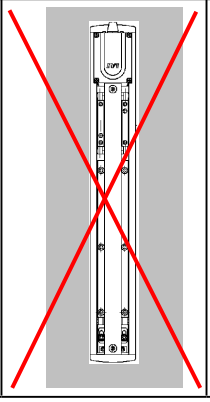
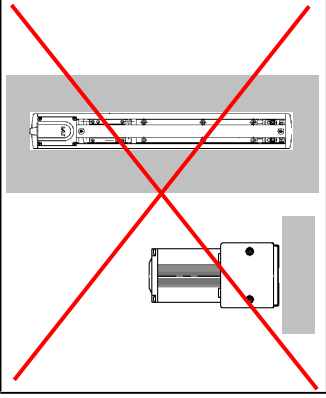
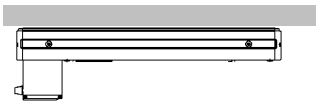
2.3.1 設置姿勢

取付けは、次を原則とします。ご注意ください(特注対応品を除く)。

○：設置可能　×：設置不可

水平平置き設置	垂直設置	横立て設置	天吊り設置
○	×	×	○

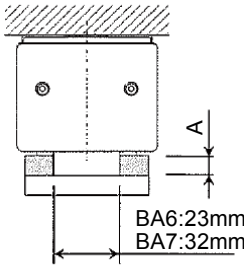
取付け姿勢

水平	垂直	横立て	天吊り
			

図は、モータ上付きです。

⚠ 注意： 天吊り設置の場合、ベルトカバーがたわみ、ワークと干渉する恐れがあります。BA6、BA6Uはストローク500mmを超える場合、BA7、BA7Uはストローク600mmを超える場合、ワークなどをスライダ着座面より離して取付けてください。

タイプ	ストローク	距離A
BA6、BA6U	500mm～1000mm	5mm以上
BA7、BA7U	600mm～1200mm	5mm以上

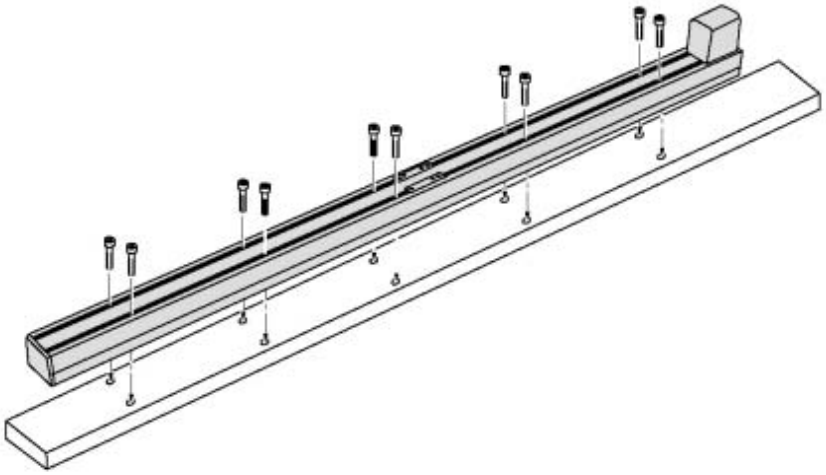


2.3.2　本体の取付け

アクチュエータベースには取付け穴が設けられていますので、M4 六角穴付ボルトで固定してください。取付けボルトは ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。

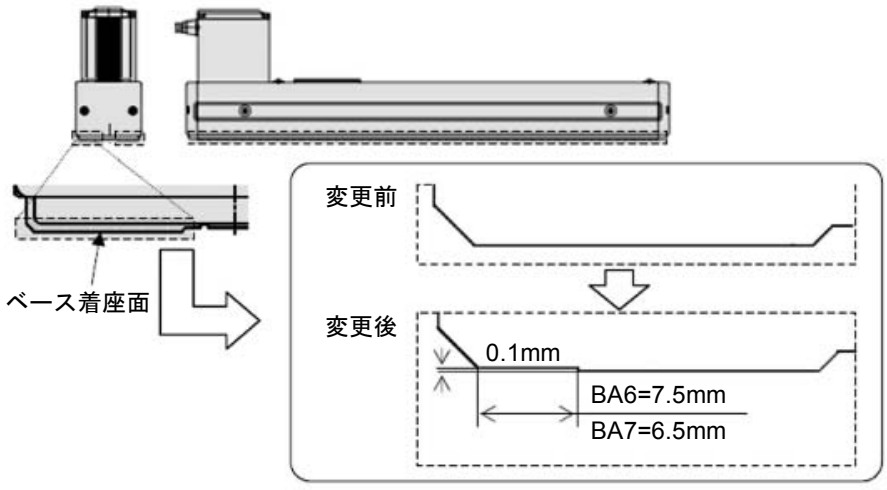
取付けボルト長は架台側材質により異なります。
・材質が鋼の場合　　M4×10
・材質がアルミの場合　M4×15

締付けトルク　2.3N･m（0.23Kgf･m）



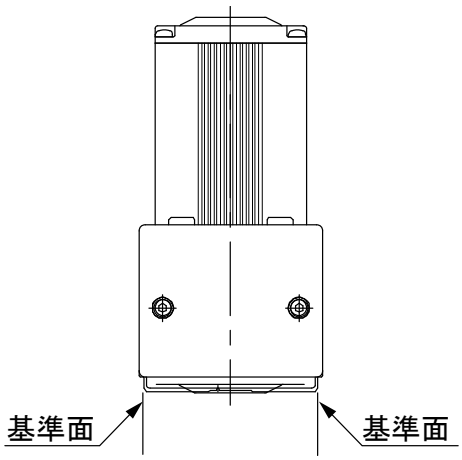
ベース裏面には、位置決めピン用リーマ穴が設けてあります。必要に応じてご使用ください。
・リーマ穴　ϕ4H7　深さ 5mm 以下

【ベース着座面】
アクチュエータをボルト固定する時に、設置面形状から受けるベースの変形を最小化するため、ベース着座面を変更し幅を縮小しました。（2010 年 8 月から）
取付け寸法は同じです。



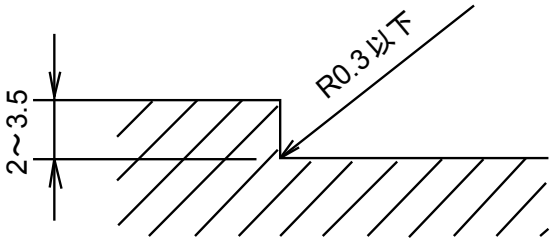
2.3.3　取付け面

- アクチュエータを取付ける架台は充分な剛性を有する構造とし、振動などがないようにしてください。
- アクチュエータ取付け面は機械加工、又はそれに準じた精度を持つ平面とし、その平面度は0.05mm/m 以内としてください。
- 保守作業が出来るようなスペースを設けてください。
- アクチュエータのベース側面と下面はスライダの走りに対する基準面となっております。
- 走行精度を必要とされる場合はこの面を基準に取付けを行ってください。



> ⚠ 注意 ： ベースサイドの面はスライダの走りに対する基準面となっていますので精度が必要な場合はこの面を基準に取付けを行ってください。

ベース基準面を利用して架台に取付ける場合の加工は下記の図に従ってください。



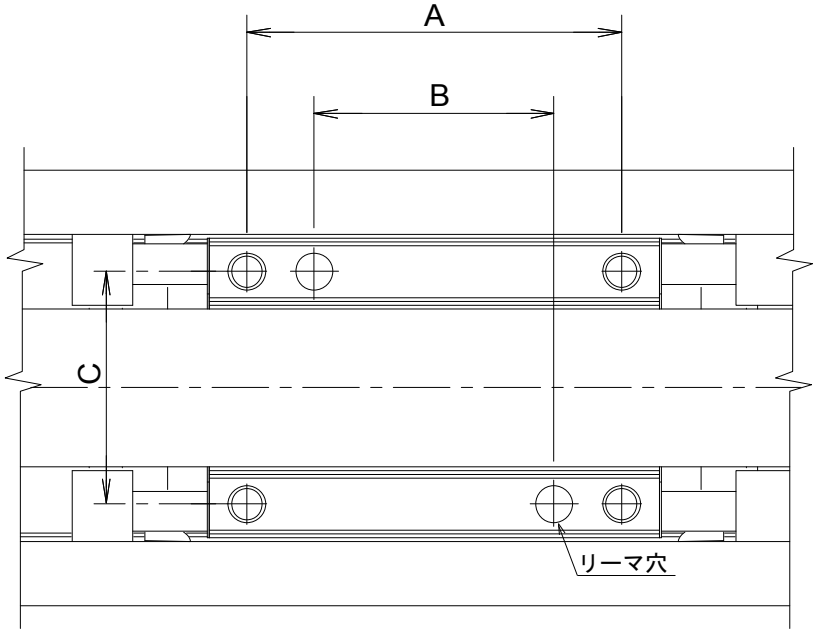
2.3.4 搬送物の取付け

- スライダ上面にタップ穴が設けてありますので、ここに搬送物を固定してください。
- スライダ上面にはリーマ穴が 2 ヶ所ありますので、取付け、取外し時の再現性を必要とされる場合にはこのリーマ穴を利用してください。また直角度などの微調整を必要とされる場合にはスライダのリーマ穴 1 ヶ所を用いて調整してください。
- ねじ込み深さ、リーマ深さは下記表を参照してください。下表の深さ以上にねじ込みますと、タップ穴の破損や搬送物の取付け強度不足となり、精度の低下や思わぬ事故の原因となりますので、ご注意ください。

スライダタップ穴径とリーマ径

機種	タップ径	タップ深さ	A	B	C	リーマ穴	リーマ深さ
BA6/BA6U	M5	10mm	50mm	32mm	31mm	ϕ5H7	10mm
BA7/BA7U	M5	10mm	65mm	47mm	40mm	ϕ5H7	10mm

締付けトルクは以下の通りです。
・ボルト着座面が鋼の場合　　7.5N･m（0.77Kgf･m）
・ボルト着座面がアルミの場合　4.3N･m（0.44Kgf･m）



締付けネジについて
- ベース取付け雄ネジは六角穴付きボルトを使用してください。
- 使用ボルトは ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。
- ボルトと雌ネジの有効ハメ合い長さは次の値以上を確保してください。
  雌ネジが鋼材の場合→呼び径と同じ長さ
  雌ネジがアルミの場合→呼び径の 2 倍

⚠ 注意 ： ボルト長の選定には注意してください。不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴が破損し、思わぬ事故の原因となります。

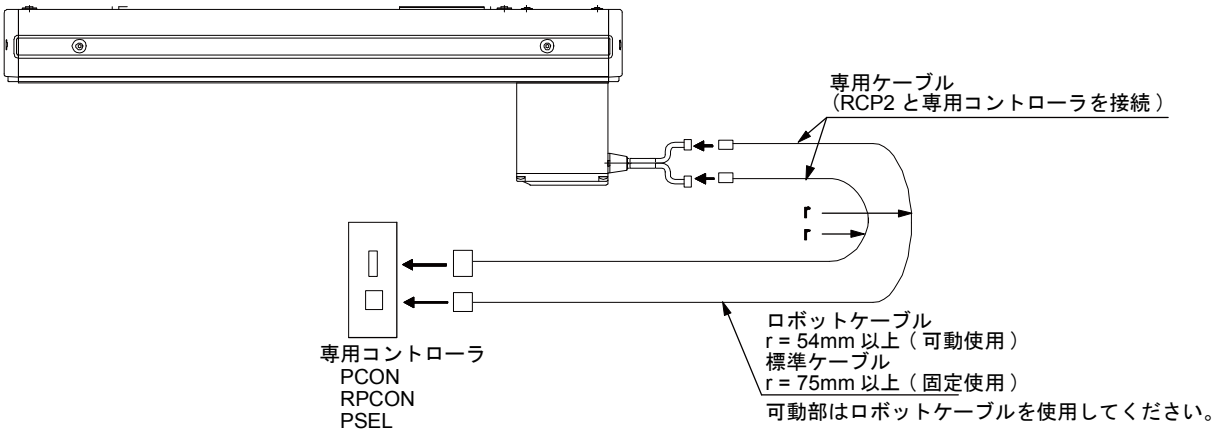
3. コントローラとの接続

コントローラ及びアクチュエータの接続ケーブルは、当社専用のコントローラ及び、専用接続ケーブルをご使用ください。

- 専用接続ケーブルが固定できない用途では自重でたわむ範囲での使用か、自立型ケーブルホース等、大半径の配線とし、専用接続ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
- 専用接続ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再結合しないでください。
- 専用接続ケーブルを引っ張ったり、むりに曲げることのない様にしてください。
- モータユニットから出るアクチュエータケーブルは、固定用ケーブルです。ケーブルが繰り返し屈曲しないように固定してください。

専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には当社までご相談ください。

【PCON、RPCON、PSEL コントローラとの接続】

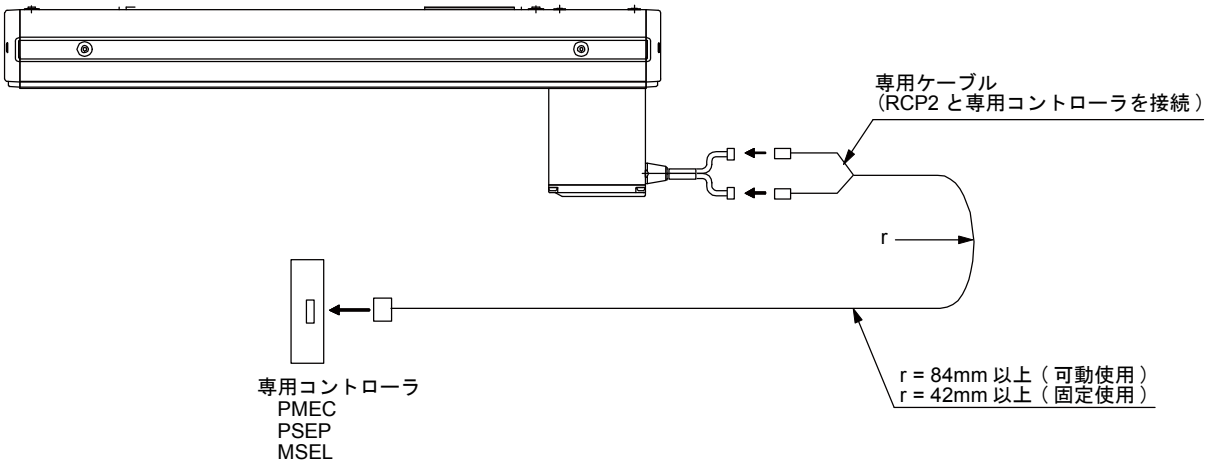


専用ケーブル

- モータケーブル（ロボットケーブル） CB-RCP2-MA□□□
- エンコーダケーブル CB-RCP2-PB□□□
  /エンコーダロボットケーブル CB-RCP2-PB□□□-RB

□□□は、ケーブル長を表します。
最長 20m まで対応。
例）080=8m

【PMEC、PSEP、MSEP コントローラとの接続】



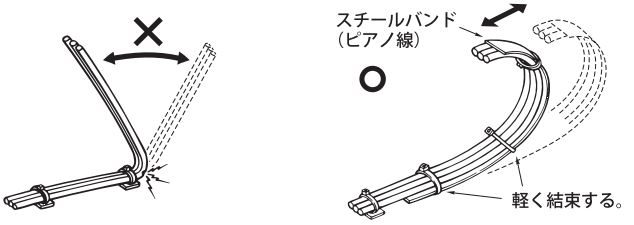
専用ケーブル

- モータエンコーダケーブル　CB-PSEP-MPA□□□

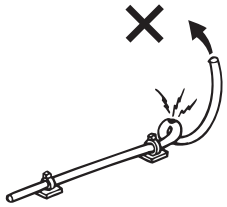
□□□は、ケーブル長を表します。
最長 10m まで対応。
　例）080=8m

⚠ 警告：配線は以下の記載事項を守って行ってください。機械装置としてのシステムを作り上げる場合、各ケーブルの引き回しや接続を正しく行ってください。守られない場合、ケーブルの断線や接触不良などの故障、あるいは異常動作の原因となるばかりでなく、感電や漏電事故、あるいは火災を発生する場合があります。

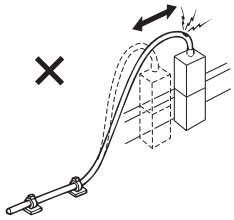
- 本説明書が指定する専用ケーブルは当社製を使用してください。専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には当社までご相談ください。
- 電線やケーブルの接続や、取外しの際には、電源を切って行ってください。
- 両端コネクタ仕様の専用ケーブルを切断して延長したり、短縮あるいは再結合したりしないでください。
- 専用ケーブルの端末やコネクタに機械的応力が加わらないよう固定してください。
- 専用ケーブルに機械的損傷の可能性がある場合には、電線管やダクトなどを使用し、適切な保護を行ってください。
- 専用ケーブルを可動部に使用する場合、コネクタに機械的な引っ張りがなく、ケーブルに過度の曲げが生じない方法で配線してください。ケーブルを許容曲げ半径以下で、使用しないでください。
- コネクタの接続は、確実に行ってください。不十分な場合、誤動作を起こす場合があり、非常に危険です。
- 電線やケーブルが、機械自体に轢(ひ)かれる様な配線をしないでください。
- 動作中に、ケーブルが機械構造物に接触しないようにしてください。接触する場合はケーブルベア等を使用して、適切な保護を行ってください。
- ケーブルを吊り下げて使用する場合、ケーブルが加速力や風力によってゆれないようにしてください。
- ケーブルの収納装置内に過度の摩擦が無いようにしてください。
- 電線やケーブルに過度の放射熱が加わらないようにしてください。
- ケーブルの配線は十分な曲げ半径を取り、1ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



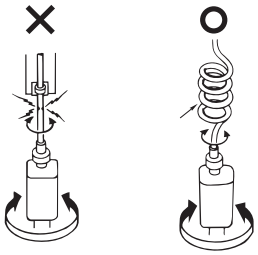
- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



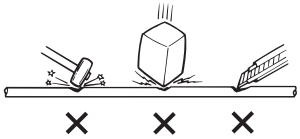
- 強い力で引っ張らないようにしてください。



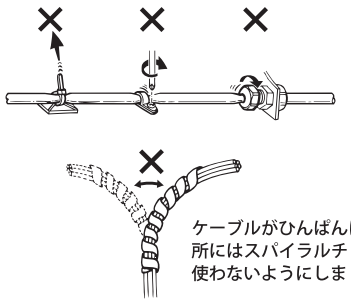
- ケーブルの1ヶ所に回転力が集中しないようにしてください。



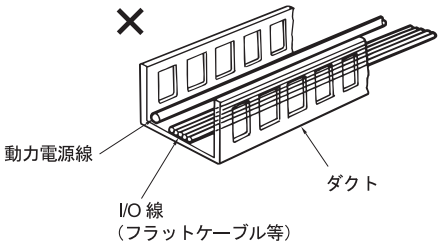
- 挟み込み、打ち傷、切り傷を付けないようにしてください。



- ケーブルを締め付け固定する場合は適度な力で行い、締め付けすぎないようにしてください。

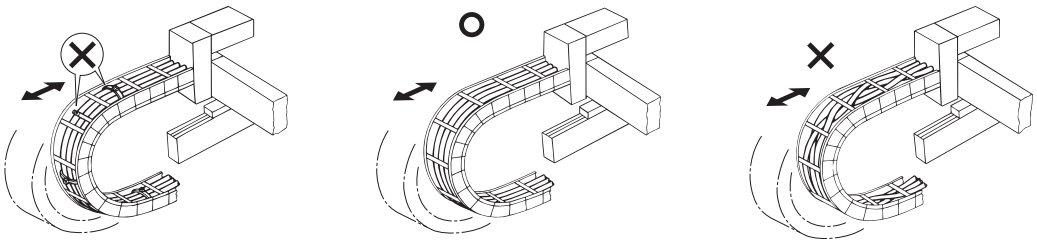


- PIO線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離して配線し、一緒に束ねないでください。ダクト内は、混在させないようにしてください。



ケーブルベアを使用する場合、以下のことを守ってください。

- ケーブルベア内の占積率の指定などがあるケーブル等は、メーカの配線要領などを参考にしてケーブルベア内に収納してください。
- ケーブルベア内でケーブルのからみやねじれが無いようにし、また、ケーブルに自由度を持たせ結束しないようにしてください。（曲げた時に引っ張られないようにすること）
  ケーブルは、多段に積み重ねないようにしてください。被覆の早期磨耗や断線が生じるおそれがあります。



4. 保守点検

4.1 点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。
稼働状況は 1 日 8 時間の場合です。
昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	内部検査	グリース補給	ベルトの弛み確認
始業点検	○			
稼動後 1 ヶ月	○			
稼動後半年	○	○		
稼動後 1 年	○	○	○	○
以後半年毎	○			
1 年毎	○	○	○	○

※1　30mm 以下の距離で連続往復動作を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。目安として 5,000～10,000 往復毎に 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行ってください。油膜が回復します。

4.2 外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取付けボルト等の緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
総合	異音、振動

4.3 清掃

- 外面の清掃は随時行ってください。
- 清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- 石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- 汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

4.4 内部確認

電源を切った状態でサイドカバーおよびベルトカバーを外して目視点検を行います。
内部検査は下の表の項目を確認してください。

本体	本体取付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ
駆動ベルト	傷の有無、テンションの弛み
ベルトカバー裏側	潤滑の状態

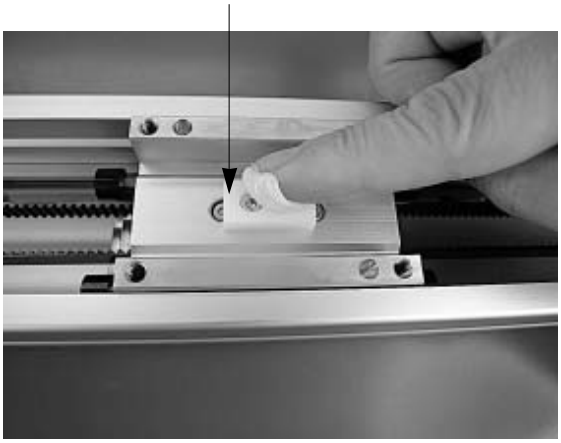
サイドカバー、ベルトカバーは対辺 2mm の六角レンチを用いて取外しできます。

目視により内部への塵埃等異物の混入が無いか潤滑状況を確認してください。
グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れたように光っていれば潤滑は良好です。
グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給をしてください。
駆動ベルトの点検については 4.7 項の点検項目を参照してください。

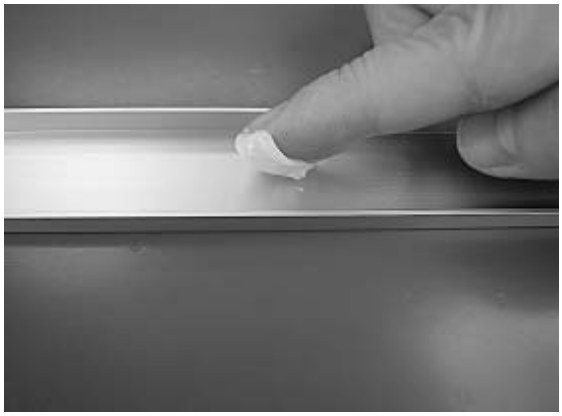
・ベルトカバー裏側のグリース点検
スライダとベルトカバーとの摩擦抵抗をなくし円滑に動くように、ベルトカバー裏側とスライダ中央部にあるベルトカバーサポート（樹脂製）の潤滑状態を確認してください。
グリースが少ないようであれば以下のグリースを補給してください。

協同油脂	マルテンプ LRL3 相当

ベルトカバーサポート



ベルトカバー裏側



4.5 内部清掃

・隙間は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
・隙間から塵埃が入り込まないよう、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
・ベルト部には石油系溶剤、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。

⚠ 注意 : 洗浄油・モリブデングリース・潤滑防錆剤は使用しないでください。
グリース内に異物が多量に含まれ汚れている場合は、汚れたグリースを拭き取った後で新しいグリースを補給してください。

4.6 ガイドへのグリース補給

4.6.1 使用グリース

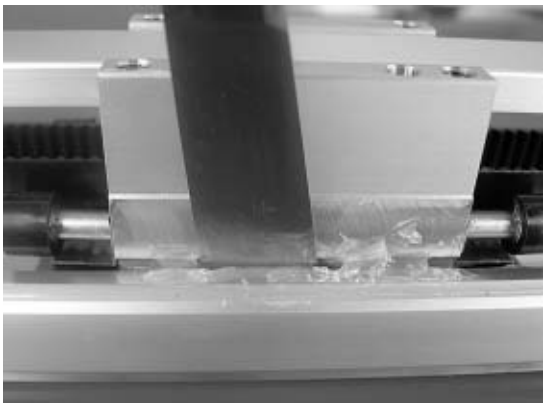
リチウムグリース No.2 を使用しています。
当社から出荷時は以下のグリースを使用しています。

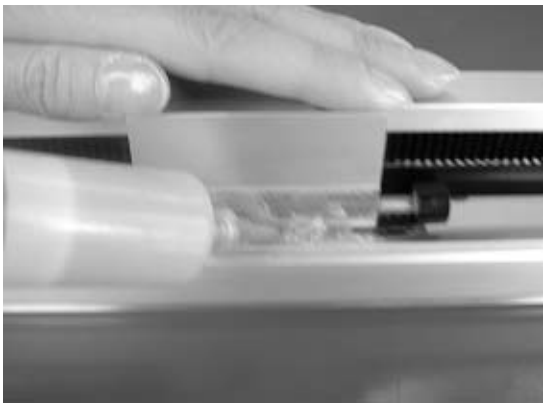
出光興産	ダフニーエポネックスグリース No.2

このほかにも各社が相当するグリースを販売しております。詳しくは対象メーカにグリース名を伝えて相当品の選定を依頼してください。

4.6.2 グリースの補給方法

① 両側のサイドカバーを取り外してください。
② スライダとベースの間にヘラを使用し押し込むか、またはグリース注入器で塗り込みながらスライダを往復させてなじませるようにしてください。
最後に余分なグリースを拭き取ってください。





③ 同様に反対側ガイドにも補給してください。
④ 両側のサイドカバーを取付けてください。

⚠ 警告： フッ素系のグリースは決して使用しないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

⚠ 注意： 万が一、グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。グリースの供給後、手を水と石鹸で充分に洗い流してください。

4.7 駆動ベルト

4.7.1 ベルトの点検

点検作業はサイドカバーを外して目視により確認してください。
駆動ベルトの耐久性は稼動条件により大きく左右されるため交換時期は一概に判断できませんが、一般的に数百万回の屈曲寿命があります。
実際の交換時期の目安として以下の項目が確認された場合に交換を行ってください。

・歯部、ベルト端面が著しく磨耗している場合。
・油等の付着によりベルトに膨潤が生じた場合。
・ベルト歯、背面にひび割れ(クラック)等の損傷が生じた場合。
・ベルトが破断した場合。

4.7.2 使用ベルト

メーカー	型式	素材
三ツ星ベルト株式会社	ロングベルト OTG100S3M 幅 10mm	ウレタン仕様

4.7.3　ベルトテンションの弛み確認、調整

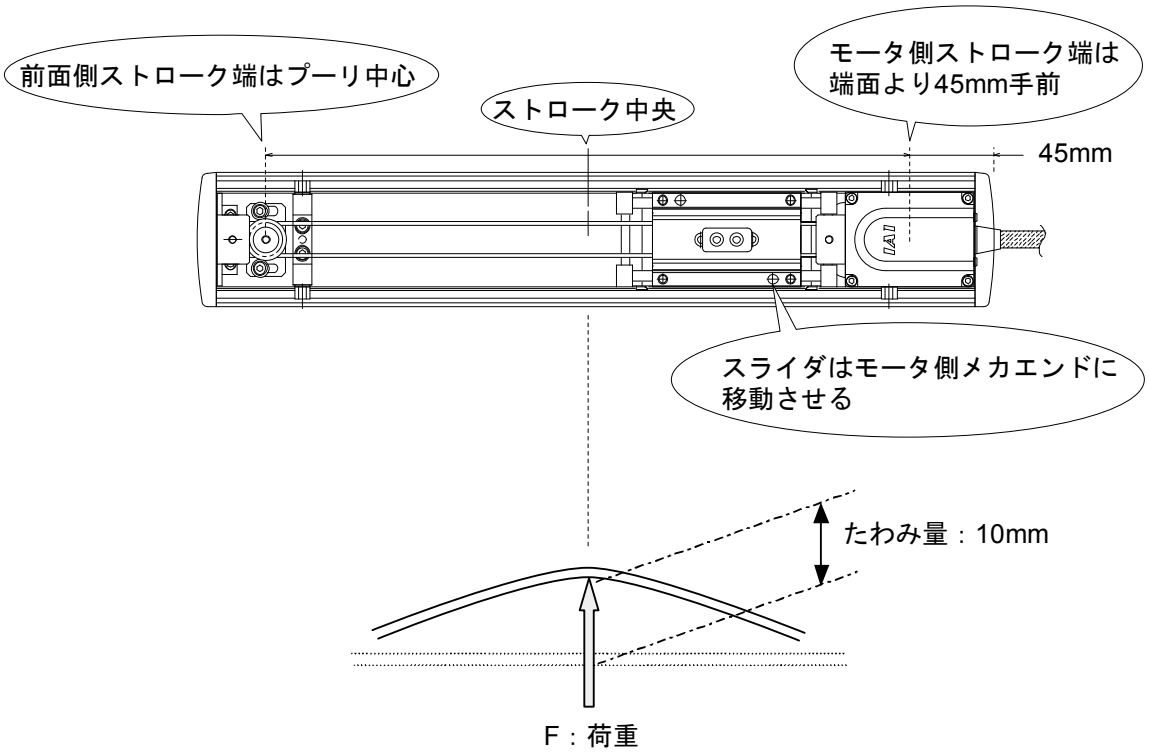
〔1〕 テンション弛み確認

弛みの目安は、ストローク中央付近においてベルトに荷重をかけて 10mm 弛ませた時の荷重値で判断します。

10mm 弛ませた時の適正状態での荷重値を下表に示します。

この値より約 20%以上少ない場合は、弛んでいると判断して調整を行ってください。

機種	上段：ストローク〔mm〕 下段：荷重値〔Kgf〕												
BA6 BA6U	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	—	—
	0.32	0.31	0.31	0.30	0.35	0.35	0.34	0.34	0.40	0.40	0.39	—	—
BA7 BA7U	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
	0.37	0.36	0.35	0.35	0.41	0.40	0.40	0.39	0.39	0.45	0.45	0.44	0.44

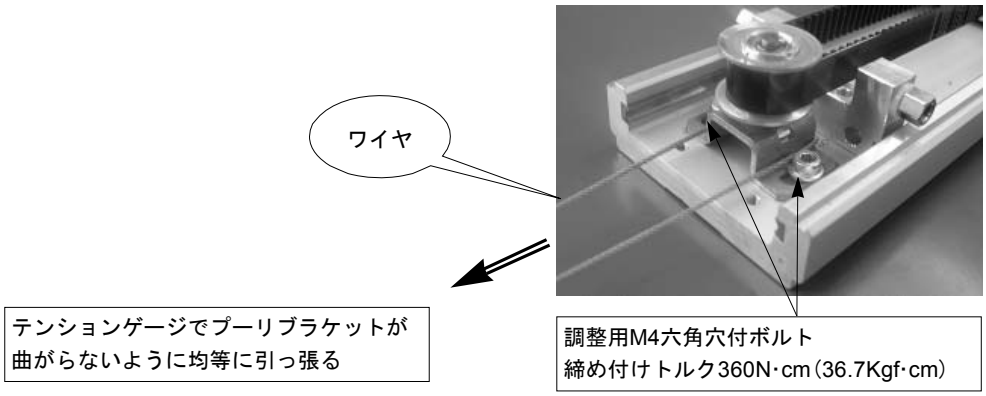


〔2〕 テンション調整

テンションは反モータ側のプーリブラケットの固定ボルトで調整します。

① スライダをモータ側メカエンドに移動させてください。
② 固定ボルトを緩めてください(対辺 3mm の六角レンチ使用)。
③ このブラケットにワイヤを廻してテンションゲージで均等に引っ張ってください。
④ 規定の張力で引っ張った状態でブラケットが曲がらないように注意して固定ボルトを締付けてください。張力はストロークにより異なります。

機種	テンション（張力）		
BA6 BA6U	500～600 ストローク	700～850 ストローク	900～1000 ストローク
	6Kgf	8Kgf	10Kgf
BA7 BA7U	600～750 ストローク	800～950 ストローク	1000～1200 ストローク
	8Kgf	10Kgf	12Kgf



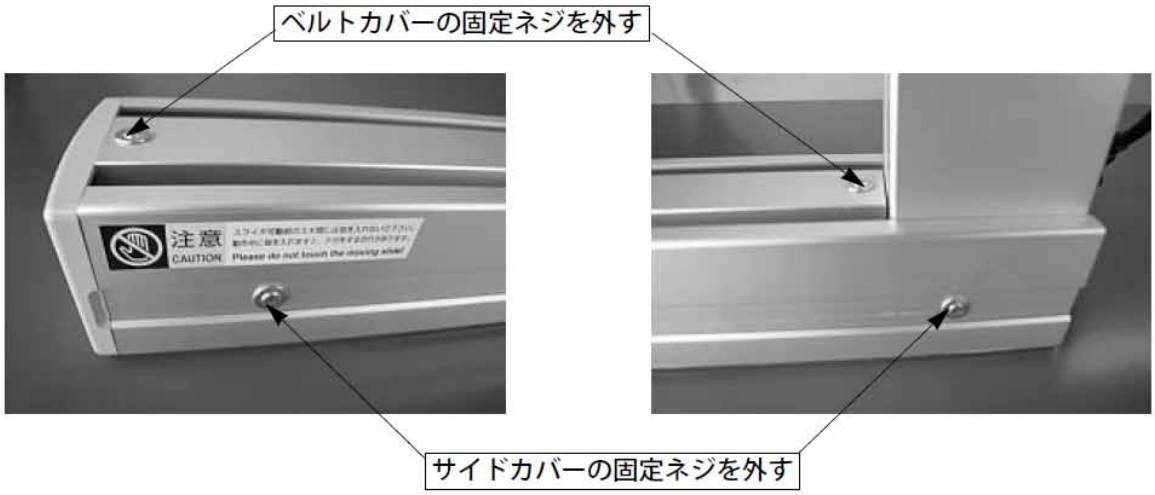
注：ワイヤは市販品ですので、お客様にてご用意ください。

4.7.4　ベルトの交換

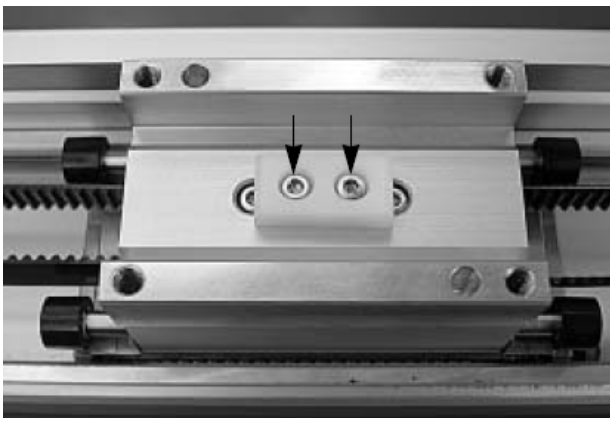
［交換に必要なもの］
- 交換用駆動ベルト
- 張力調整用ワイヤ
  （市販品の右写真のようなものをご用意ください）
- プラスドライバセットおよび六角レンチセット
- テンションゲージ（12Kgf 以上の引張りが可能）
- グリース（協同油脂マルテンプ LRL3 相当）

［手順］
① 搬送物をスライダから取外してください。
② ベルトカバーおよびサイドカバーのどちらか片側を取外してください。
（対辺 2mm の六角レンチ使用）

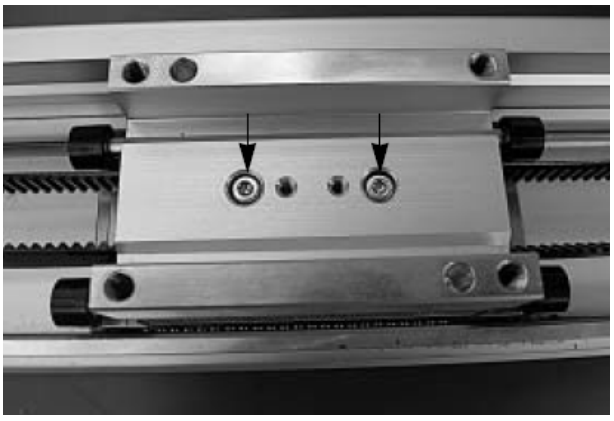
［反モータ側］　　［モータ側］



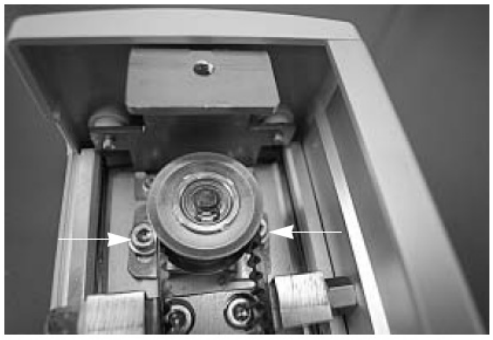
③ ベルトカバーサポート（樹脂）を取外してください。（対辺 2.5mm の六角レンチ使用）
付着しているグリースは拭き取ってください。



④ ベルト押え金具の固定ボルトを外してください。
（対辺 2.5mm の六角レンチ使用）

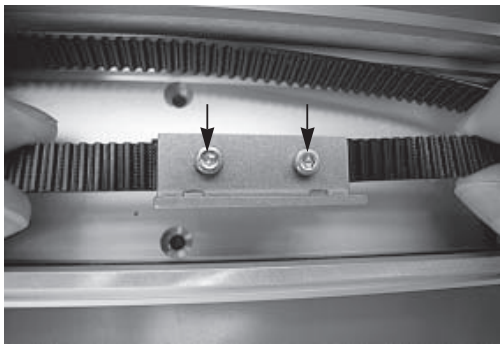


⑤ テンション調整ボルトを緩めてください。
（対辺 3mm の六角レンチ使用）
作業がやりにくい場合はもう片方のサイドカバーを外してください。

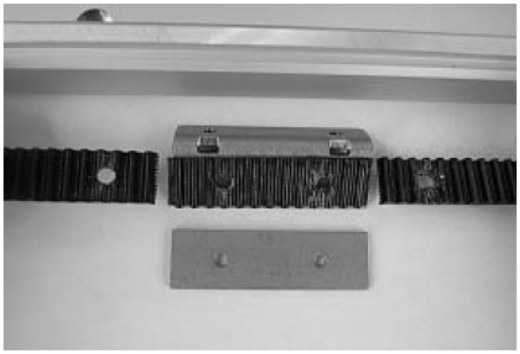


⑥ スライダを動かしベルト押さえ金具を出してください。

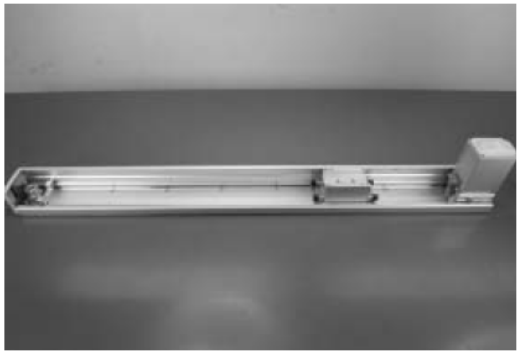
⑦ ベルトを分離し引き抜いてください。
・ ベルトを固定しているボルトを外してください。
（対辺 2.5mm の六角レンチ使用）



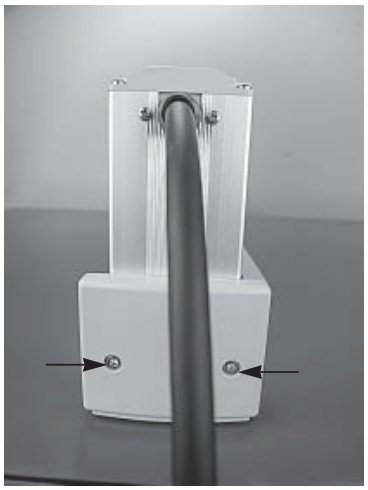
・ベルトを外した状態



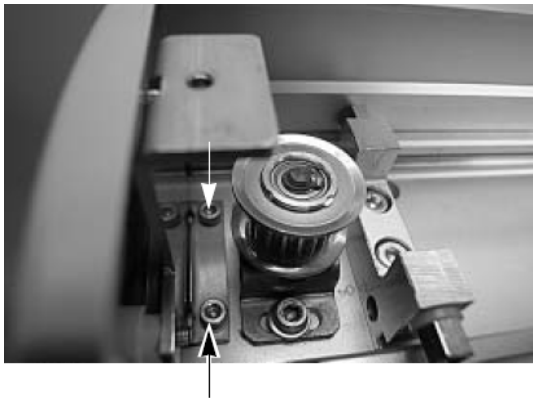
・ベルトを引き抜いた状態



⑧ リアカバーを取外してください。
（対辺 2.5mm の六角レンチ使用）

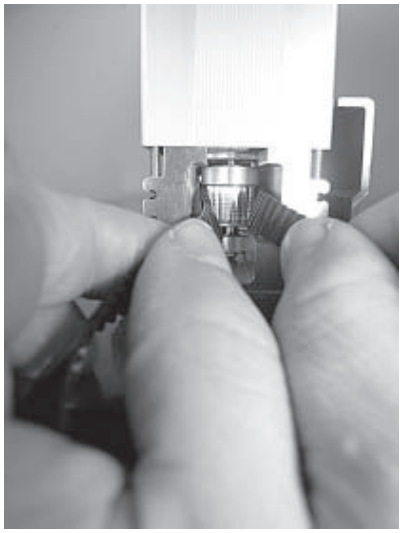


⑨ フロントカバー固定用金具を取外してください。
（対辺 2.5mm の六角レンチ使用）

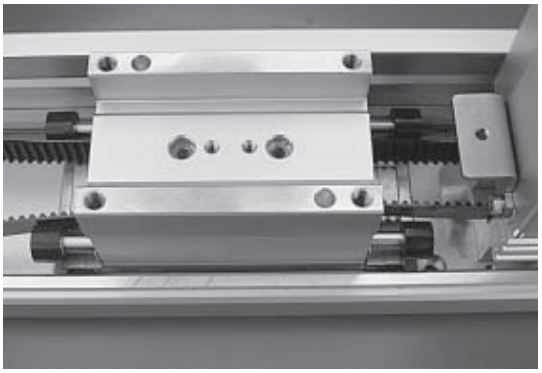


⑩ 新しいベルトをプーリに廻して取付けてください。

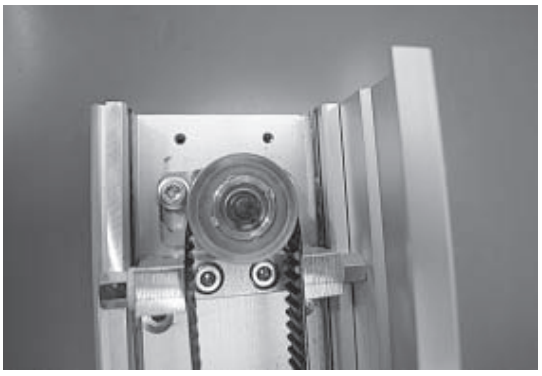
・ モータ側プーリの両端の隙間から挿入してください。



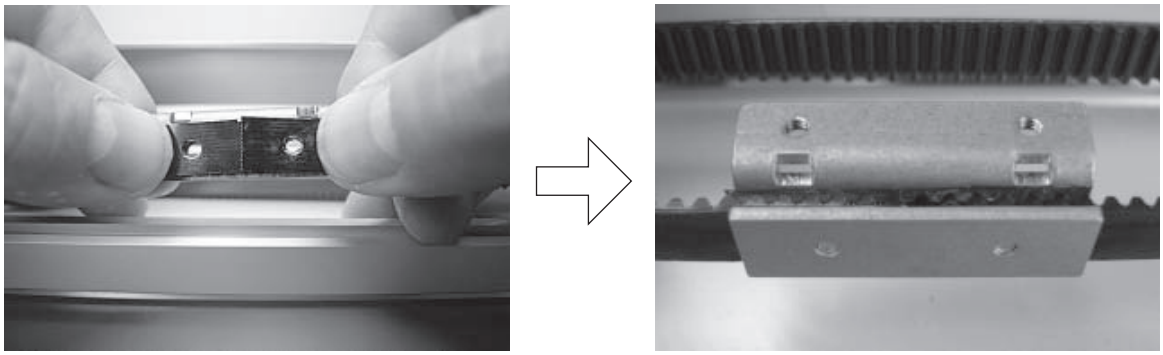
・スライダ内側に通してください。



・反モータ側（前面側）プーリに廻してください。

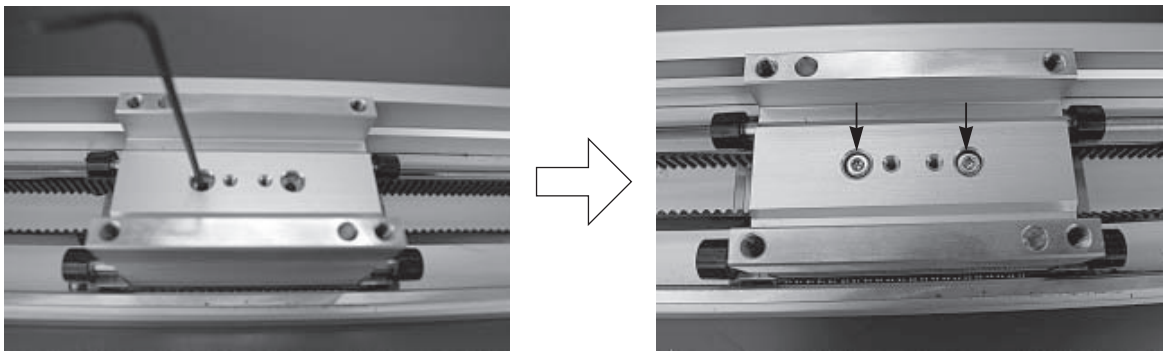


⑪ ベルト押え金具に固定してください。
押え金具に張り付いているベルトの歯と、駆動ベルトの歯を合わせてボルト(M3×6)で固定してください。



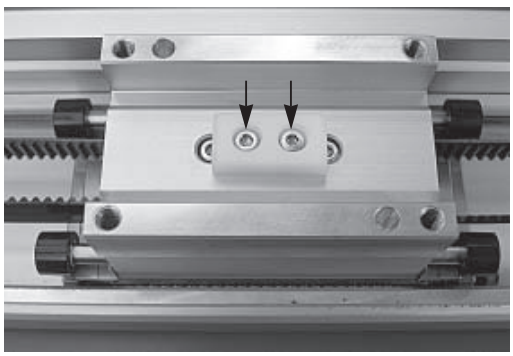
締め付けトルク　154N･cm（15.7Kgf･cm）

⑫ スライダを動かしてベルト押え金具の取付け穴を合わせて
ボルト(BA6：M3×6/BA7：M3×12)で固定してください。



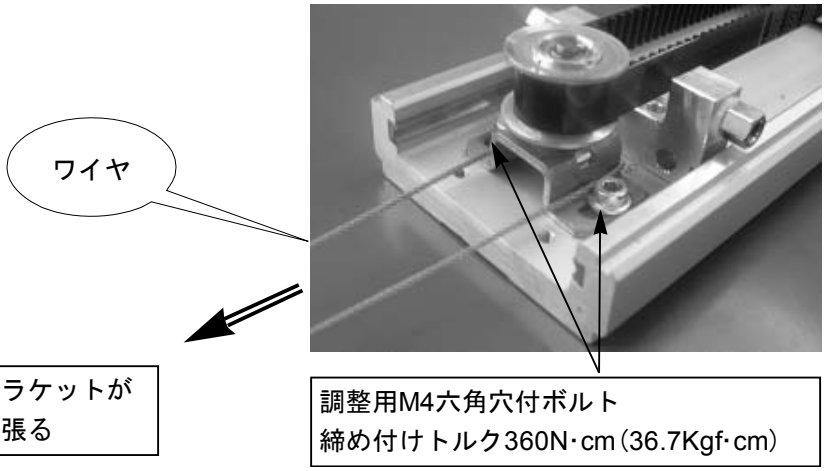
締め付けトルク　83N・cm（8.5Kgf・cm）

⑬ ベルトカバーサポート(樹脂)をボルト(M3×6)で固定してください。



⑭ ベルトを規定張力に調整します。
スライダをモータ側メカエンドに移動させ、反モータ側プーリブラケットにワイヤを廻してテンションゲージで均等に引っ張ってください。
規定の張力で引っ張った状態で調整用ボルトを締付けてください。
（張力はストロークにより異なりますので下表を参照してください。）

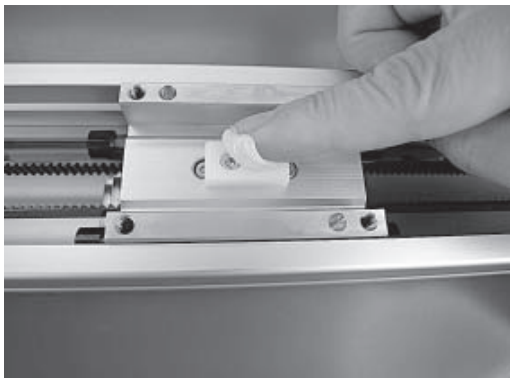
機種	テンション（張力）		
BA6 BA6U	500～650 ストローク	700～850 ストローク	900～1000 ストローク
	6Kgf	8Kgf	10Kgf
BA7 BA7U	600～750 ストローク	800～950 ストローク	1000～1200 ストローク
	8Kgf	10Kgf	12Kgf



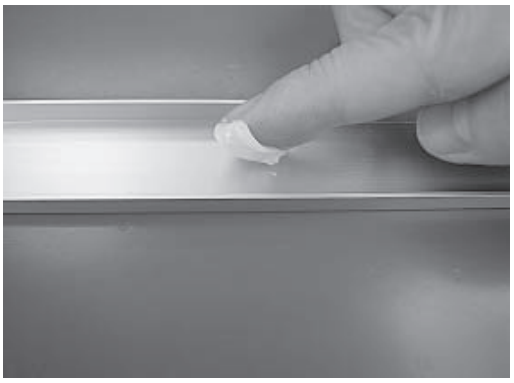
⑮ ベルトカバーサポートとベルトカバー裏側にグリースを補給してください。

協同油脂	マルテンプ LRL3 相当

［ベルトカバーサポート］

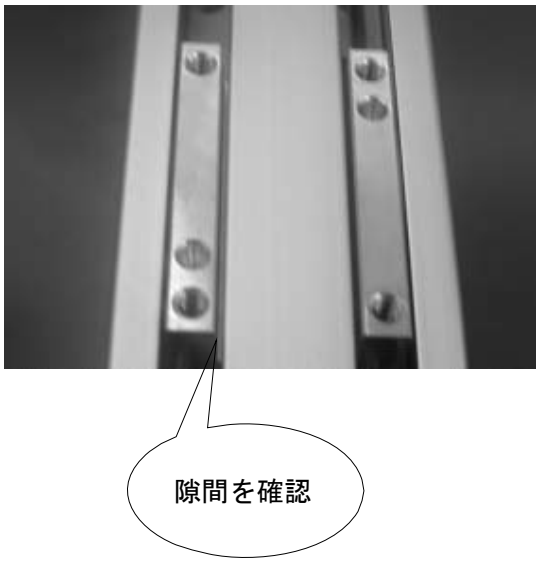


［ベルトカバー裏側］



⑯ サイドカバー（シンヘッドネジ M4×6　2 本）、フロントカバー（六角穴付ボルト M3×8　2 本）、リアカバー（六角穴付ボルト M3×8　2 本）を取付けてください。
モータ下付きタイプはブラケットカバー（シンヘッドネジ M3×4　2 本）を取付けてください。

⑰ ベルトカバー(シンヘッドネジ M4×6　2 本)を取付けてください。
このときスライダと干渉しないように全ストローク動かして確認してください。



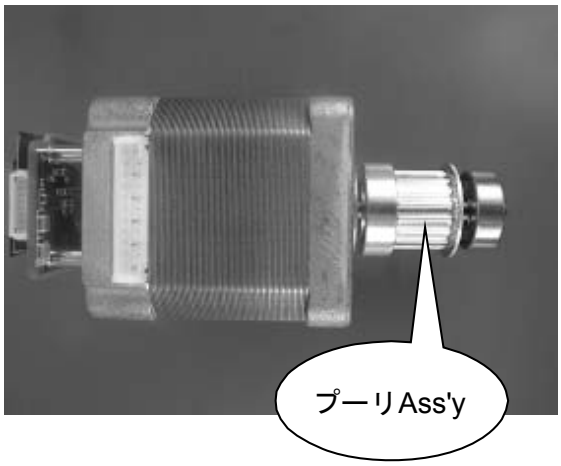
4.8 モータの交換

4.8.1 BA6/BA7（モータ上付き）

［交換に必要なもの］

- 交換用モータ（モータシャフトにプーリ Ass'y が取付けてあるもの：写真①）
- 張力調整用ワイヤ（市販品の写真②のようなものをご用意ください）
- プラスドライバセットおよび六角レンチセット
- テンションゲージ（12Kgf 以上の引張りが可能）
- グリース（協同油脂マルテンプ LRL3 相当）

［写真①］

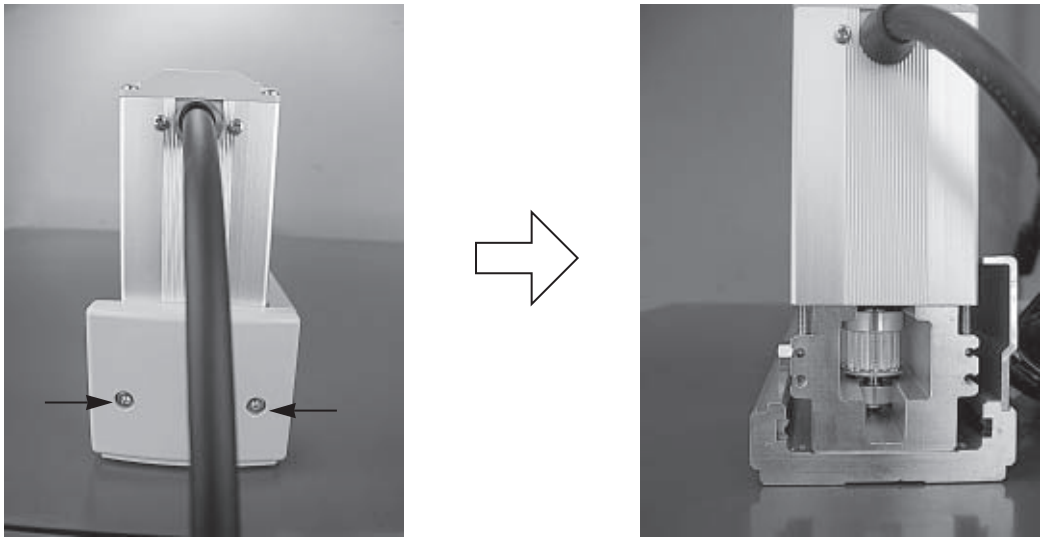


［写真②］

［手順］

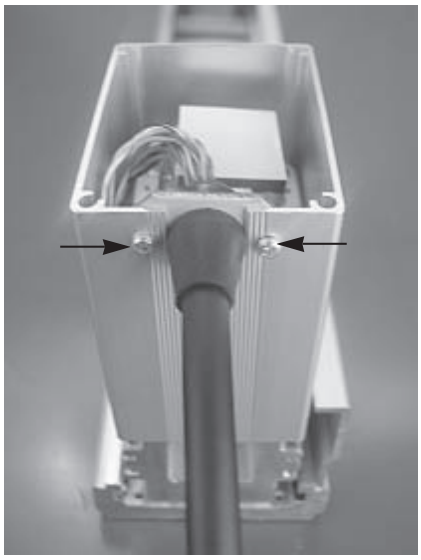
① 最初に駆動ベルトを取外してください。
搬送物をスライダから取外し、「4.7.4　ベルトの交換」の①～⑦の手順に従い取外してください。

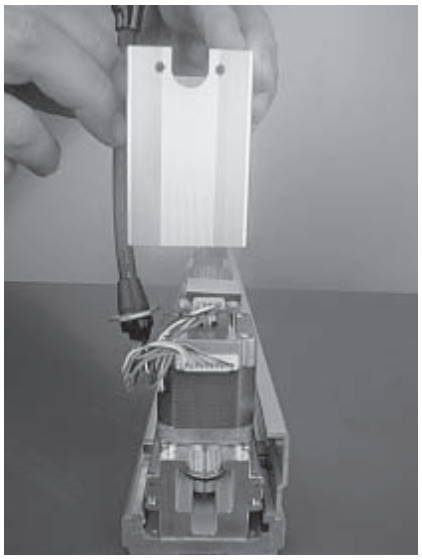
② リアカバーを取外してください。
（対辺 2.5mm の六角レンチ使用）



③ モータキャップを固定しているナベネジ４本を緩めて引き抜いてください。

④ ケーブル取付けプレートを固定しているナベネジ２本を外しモータカバーと分離してください。

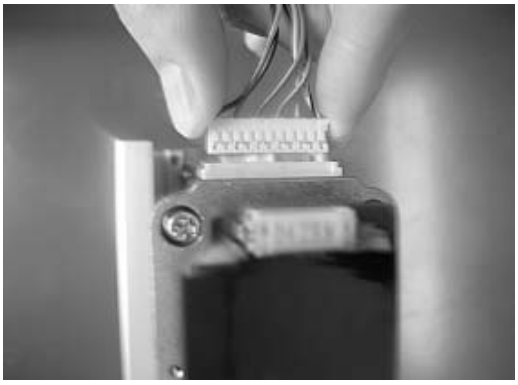




⑤ エンコーダコネクタを引き抜いてください。

⚠ 注意: エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないで下さい。

⑥ モータコネクタを引き抜いてください。

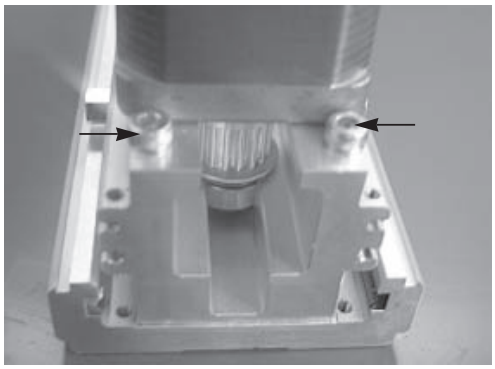


⑦ もう片方のサイドカバーを取外してください。

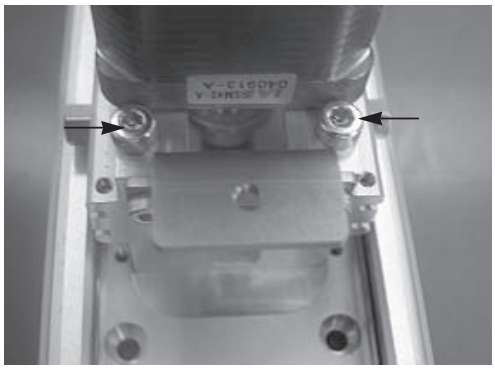
⑧ モータブラケットを取外してください。

・固定ボルト(M4×45　4 本)を対辺 3mm の六角レンチを用いて外してください。

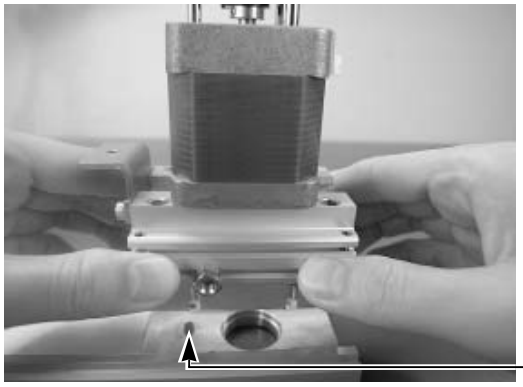
［リアカバー側］



［スライダ側］



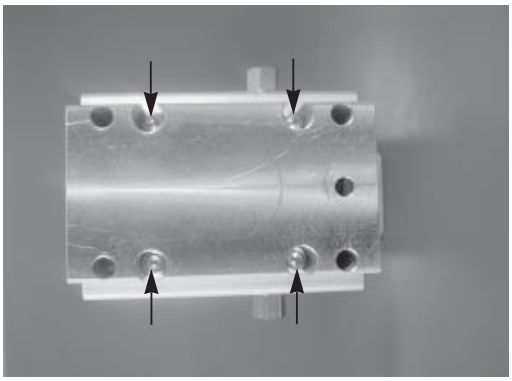
・モータブラケットを手で引き抜いてください。



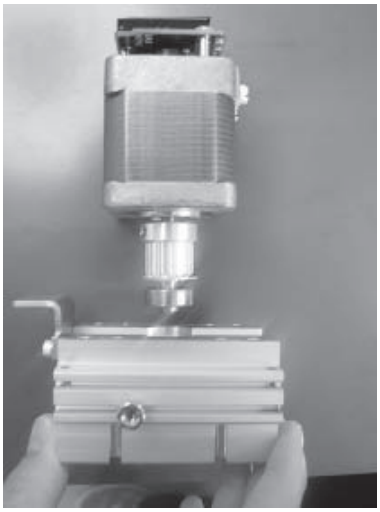
⚠ 注意: ベース部に平行ピンが圧入されていますので抜けにくい場合には手でゆっくり廻しながら引き抜いてください。

⑨ モータブラケットからモータを取外してください。

・ 固定ボルト(M3×28　4 本)を対辺 2.5mm の六角レンチを用いて外してください。



・モータを取外した状態。

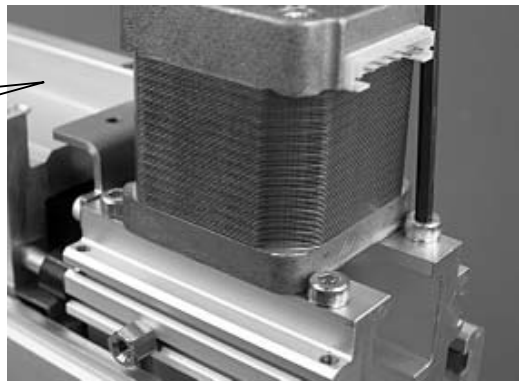


⑩ 新しいモータをモータブラケットに取付けてください。
取付ける時に、モータシャフト先端のベアリングを傷つけないように注意してください。

締付けトルク　90N･cm (9.2Kgf･cm)

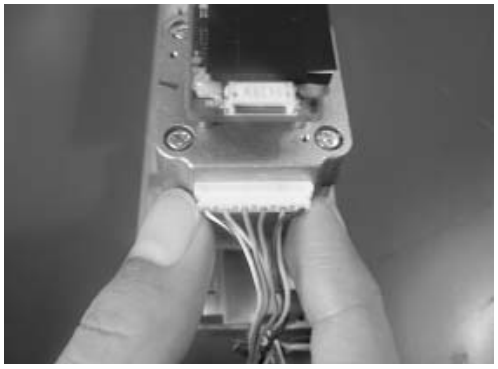
⑪ モータブラケットをベース部に固定してください。
固定ボルト(M4×45　4 本)を対辺 3mm の六角レンチを用いて締付けてください。

本締めのときはスライダを
モータブラケットに押し当
ててください

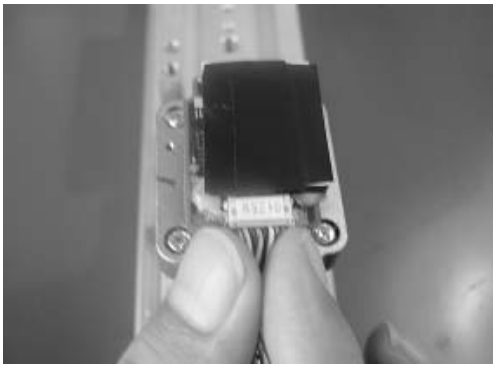


締め付けトルク　176N・cm(18Kgf・cm)

⑫ モータコネクタを接続してください。

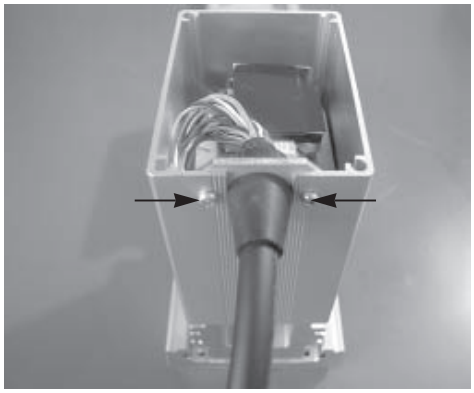


⑬ エンコーダコネクタを接続してください。

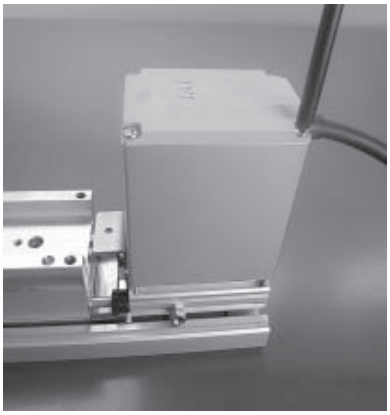


⚠ 注意: エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないで下さい。

⑭ ケーブルをモータカバー内に収納し
ケーブル取付けプレートをナベネジ
(M2.6×5　2 本)で固定してください。



⑮ モータキャップとモータカバーを
ナベネジ(4 本)で共締めしてください。
使用ネジ
(BA6：M3×80/BA7：M3×90)



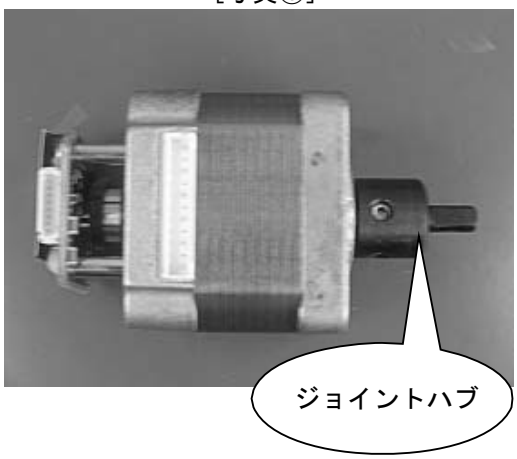
⑯ 駆動ベルトを取付け、規定張力に調整し、その後にカバー類を取付けてください。
方法は「4.7.4　ベルトの交換」の⑨～⑰項の手順に従ってください。

4.8.2　BA6U/BA7U（モータ下付き）

［交換に必要なもの］

- 交換用モータ（モータシャフトにジョイントハブが取付けてあるもの：写真①）
- 張力調整用ワイヤ（市販品の写真②のようなものをご用意ください）
- セットスクリュー（M4×5、平先、プレコート品）
- セットスクリュー（M4×5、クボミ先、プレコート品）
- 厚さ 1.5mm のスペーサー（またはシックネスゲージ）
- プラスドライバセットおよび六角レンチセット
- テンションゲージ（12Kgf 以上の引張りが可能）
- グリース（協同油脂マルテンプ LRL3 相当）
- ホットガン（セットスクリューが外れない場合に必要）

［写真①］

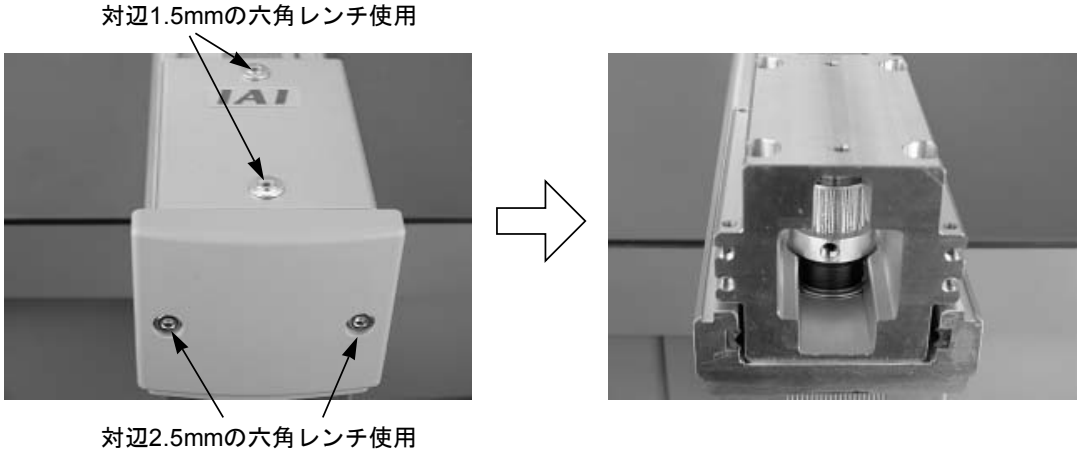


［写真②］

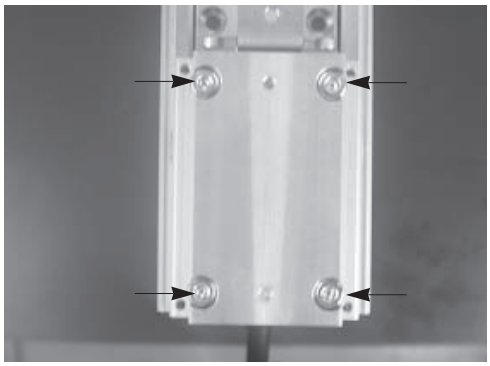
［手順］

① 最初に駆動ベルトを取外してください。
　搬送物をスライダから取外し、「4.7.4　ベルトの交換」の①～⑦項の手順に従い取外してください。

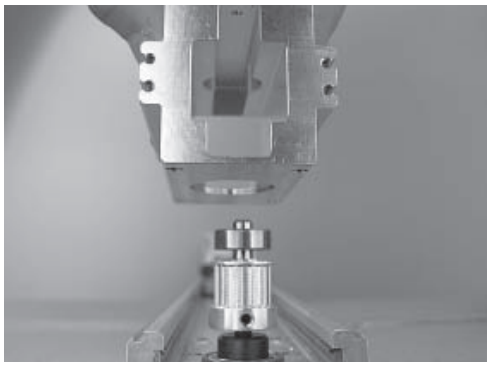
② ブラケットカバーとリアカバーを取外してください。



③ モータブラケットを取外してください。
・ 固定ボルト(M4×45　4 本)を対辺 3mm の六角レンチを使用して外してください。



・ モータブラケットを手で引き抜いてください。



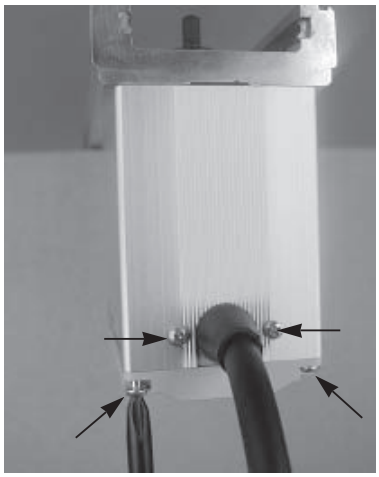
④ プーリ Ass'y を固定しているセットスクリュー(M4×5　プレコート品)2 本を外して対辺 2mm の六角レンチを使用して引き抜いてください。
力を加えても外れない場合は、ホットガンを使用して先端部に付着した接着剤を加熱してください。

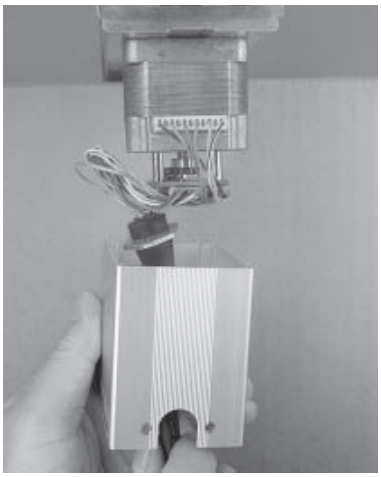
> ⚠ 注意：セットピースを紛失しないように注意してセットスクリューを外してください。

セットスクリュー(M4×5、クボミ先、プレコート品)
およびセットピース
(ジョイントハブのDカット面でない方)

セットスクリュー(M4×5、平先、プレコート品)
(ジョイントハブのDカット面)

⑤ モータキャップを固定しているナベネジ 4 本とケーブル取付けプレートを固定しているナベネジ 2 本を外しモータカバーと分離してください。





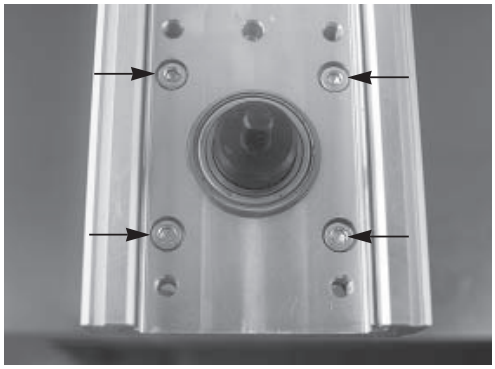
⑥ モータコネクタを引き抜いてください。

⑦ エンコーダコネクタを引き抜いてください。

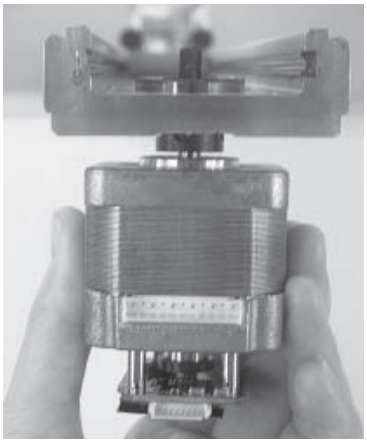
⚠ 注意: エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないで下さい。

⑧ モータを取外してください。

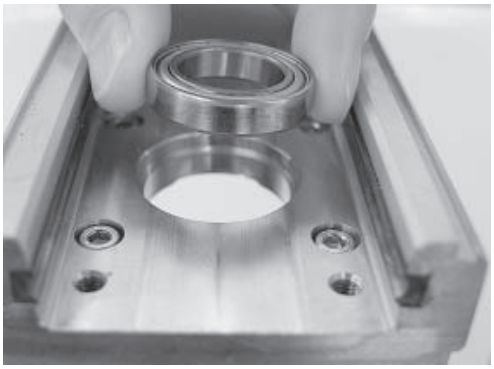
・ 固定ボルト(M3×8　4 本)を対辺 2.5mm の六角レンチを用いて外してください。



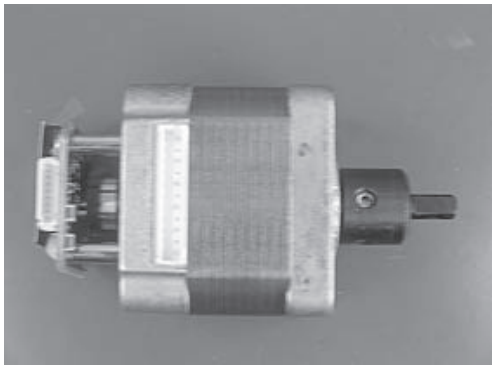
・ モータを軽く廻しながら下に引き抜いてください。



・ベアリングを手で引き抜いてください。

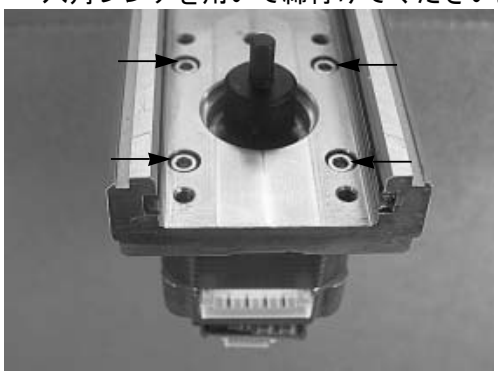


・モータを外した状態。



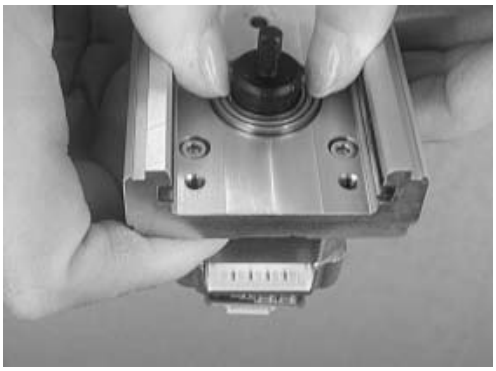
⑨ 新しいモータをベース部に取付け、ベアリングを挿入してください。

・ 固定ボルト(M3×8　4 本) を対辺 2.5mm の六角レンチを用いて締付けてください。

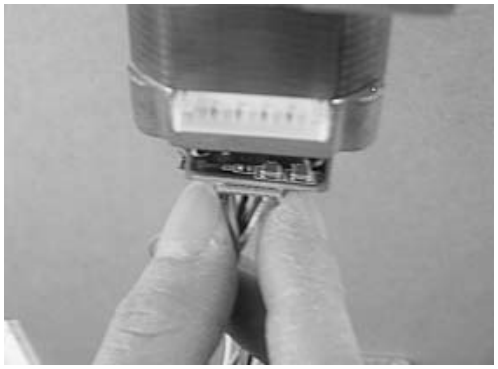


締め付けトルク　90N・cm(9.2Kgf・cm)

・ ベアリングを手で挿入してください。



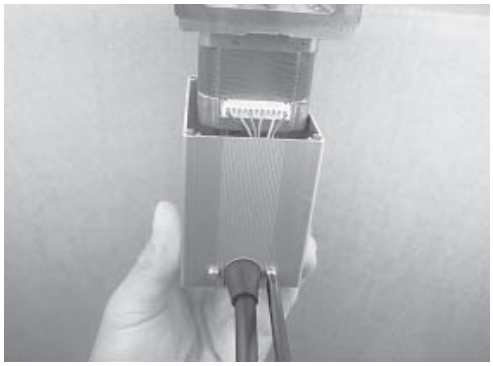
⑩ エンコーダコネクタを接続してください。



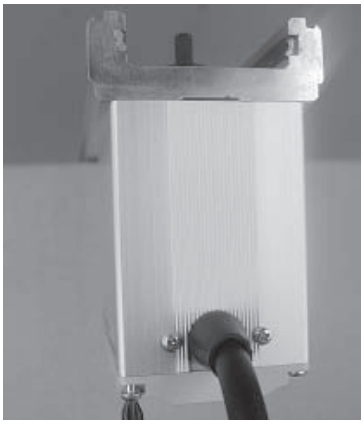
⚠ 注意: エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないで下さい。

⑪ モータコネクタを接続してください。

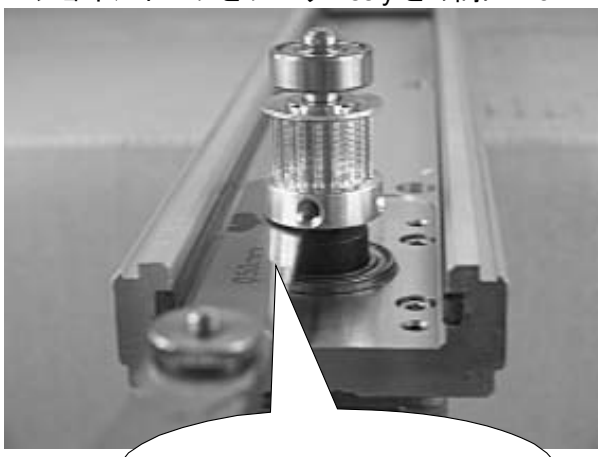
⑫ ケーブルをモータカバー内に収納しケーブル取付けプレートをナベネジ(M2.6×5　2 本)で固定してください。

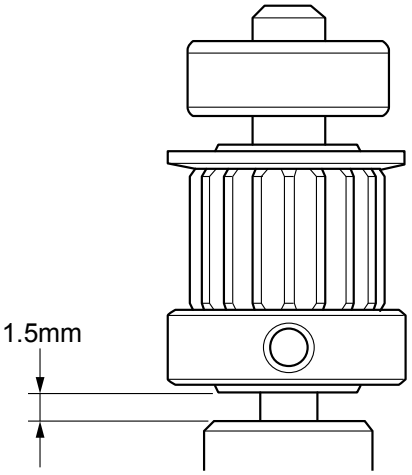


⑬ モータキャップとモータカバーをナベネジ(4 本)で共締めしてください。
使用ネジ
(BA6U：M3×73/BA7U：M3×85)

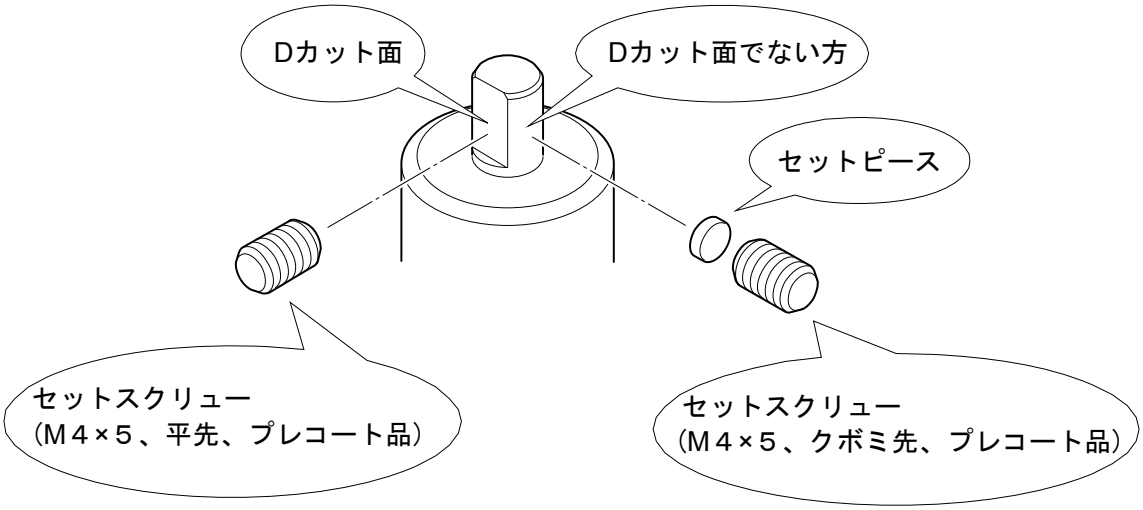


⑭ プーリ Ass'y をジョイントハブに固定してください。
・ジョイントハブとプーリ Ass'y との間に 1.5mm の隙間を設けてください。





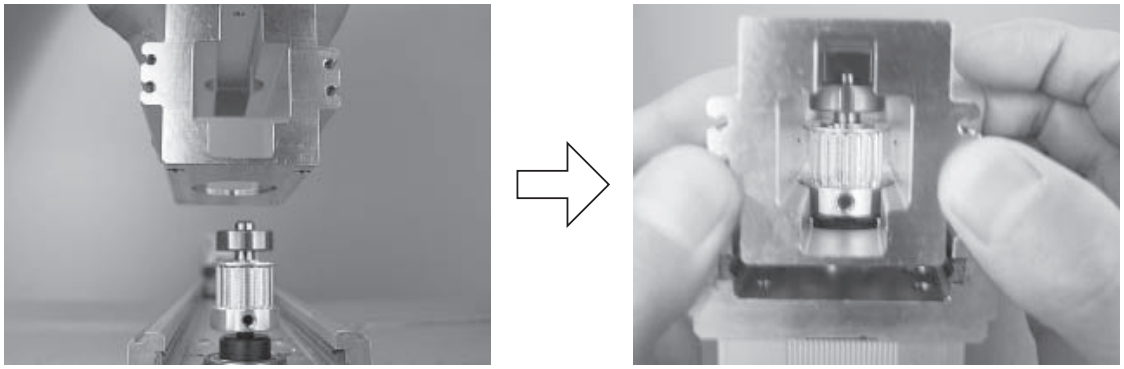
・新しいセットスクリューで 2 ヶ所を対辺 2mm の六角レンチを使用して締付けてください。



⚠ 注意：セットスクリューは必ず新しいものを使用してください。

⑮　　モータブラケットを取付けてください。

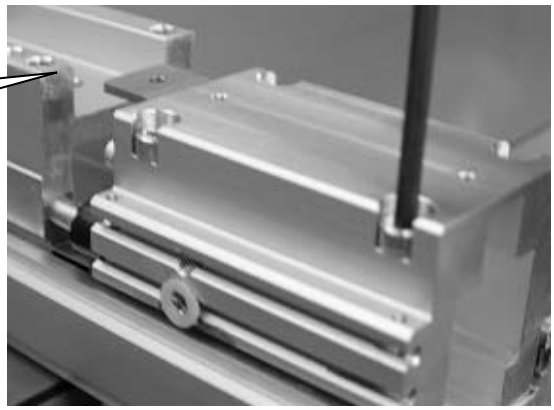
・ベアリングのインローに合わせて、ベアリング外周を傷つけないように挿入してください。



・固定ボルト（M4×45　4 本）を対辺 3mm の六角レンチを使用して締付けてください。

本締めのときはスライダを
モータブラケットに押し当
ててください

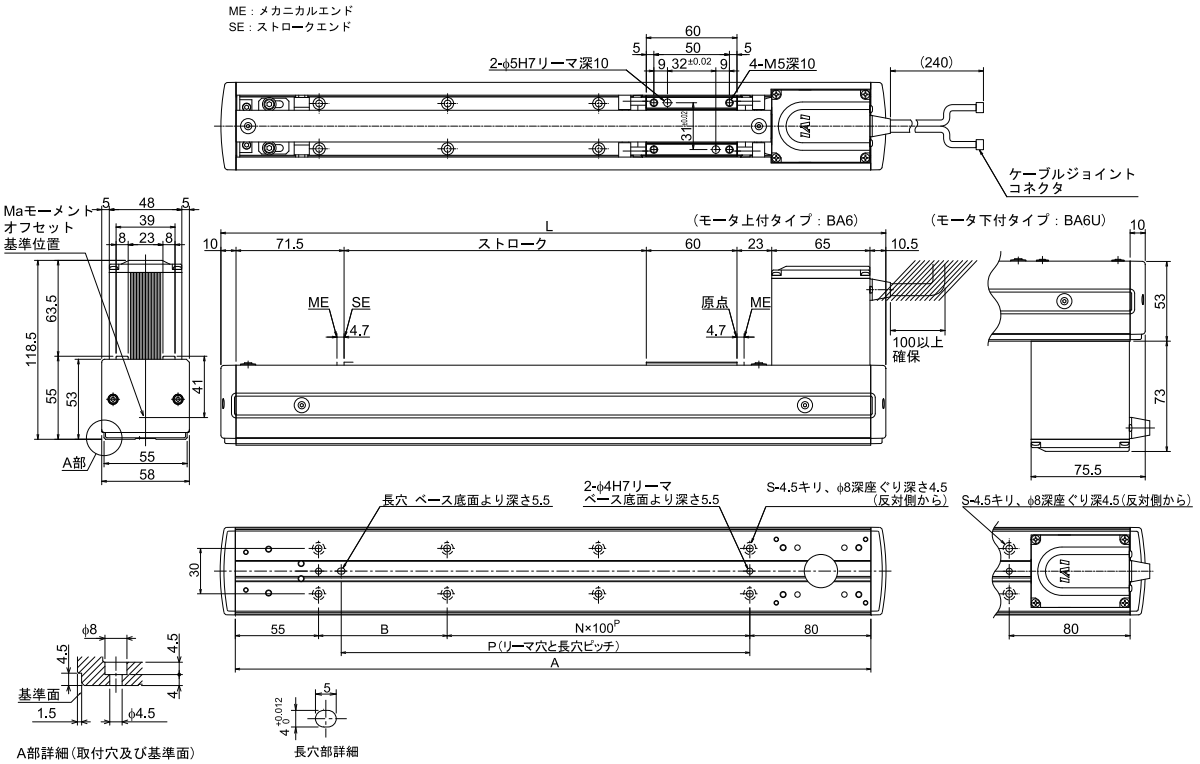
締め付けトルク：176N・cm（18Kgf・cm）



⑯ 駆動ベルトを取付け、規定張力に調整し、その後にカバー類を取付けてください。
方法は、「4.7.4　ベルトの交換」の⑨項から⑰項の手順に従ってください。

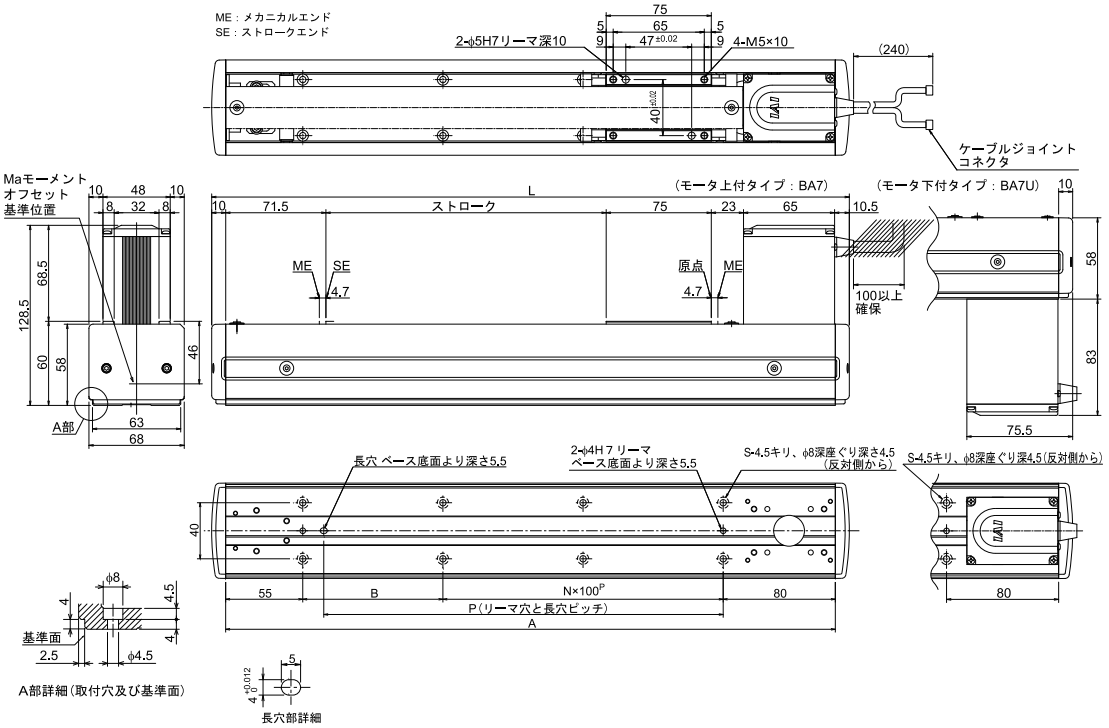
5. 外形図

5.1 RCP2-BA6/BA6U



ストローク	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
L	740	790	840	890	940	990	1040	1090	1140	1190	1240
A	720	770	820	870	920	970	1020	1070	1120	1170	1220
B	85	35	85	35	85	35	85	35	85	35	85
N	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
P	570	620	670	720	770	820	870	920	970	1020	1070
S	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24
質量〔kg〕	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.1

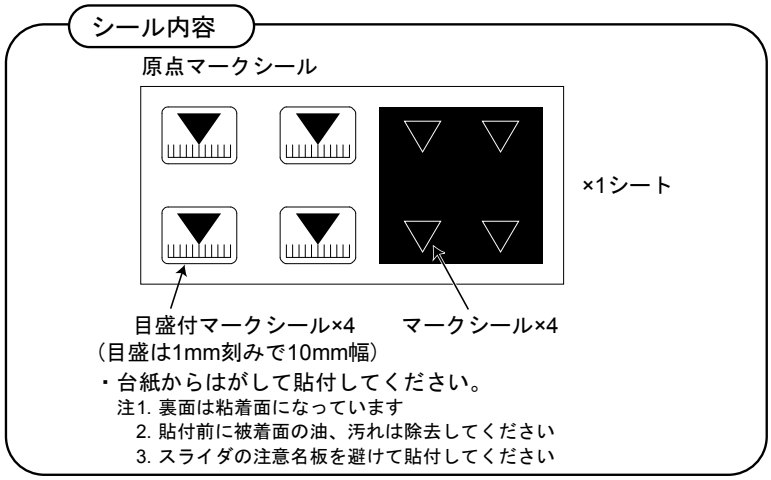
5.2 RCP2-BA7/BA7U



ストローク	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
L	855	905	955	1005	1055	1105	1155	1205	1255	1305	1355	1405	1455
A	835	885	935	985	1035	1085	1135	1185	1235	1285	1335	1385	1435
B	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
N	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
P	685	735	785	835	885	935	985	1035	1085	1135	1185	1235	1285
S	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28
質量〔kg〕	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.3	4.4	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2	5.3

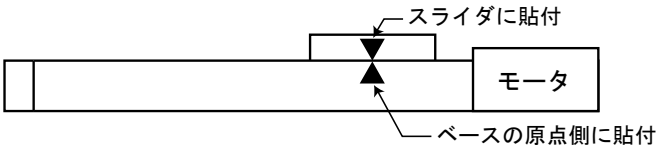
6. 原点マークの使い方

本マークは、必要に応じてアクチュエータの原点方向の目印等として製品に貼付してご使用ください。

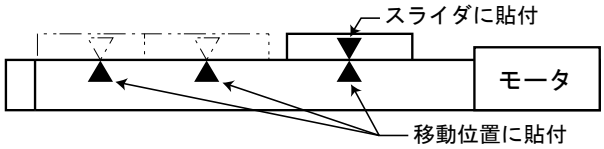


使 用 例

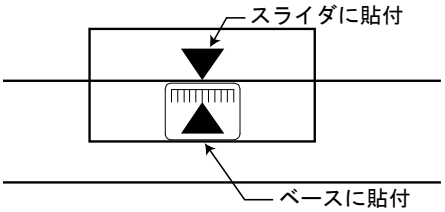
① アクチュエータの原点方向の目印として貼付



② 移動位置の目印として貼付



③ 位置ズレチェックの目印として貼付



・原点で停止している状態で2つのシールを貼付してください。

7. 寿命

寿命は、最大可搬質量、動的許容負荷モーメント、最大加速度・減速度の条件で動かした場合、
5,000km（目安）としています。

8. 保証

8.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。
- 当社出荷後 18 ヶ月
- ご指定場所に納入後 12 ヶ月
- 稼働 2500 時間

8.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。
(1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
(2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
(3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
(4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。

ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。
① 当社製品以外に起因する場合
② 当社以外による改造または修理に起因する場合(ただし、当社が許諾した場合を除く)
③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
④ 自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
⑥ 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
⑦ 機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

8.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

8.4 責任の制限

(1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
(2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

8.5 規格法規等への適合性および用途の条件

(1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
(2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合せください。
    ① 人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
    ② 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置(車両・鉄道施設・航空施設など)
    ③ 機械装置の重要保安部品(安全装置など)
    ④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
(3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

8.6 その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。

① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
② 保守点検。
③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

変更履歴

改定日	改定内容
	初　版
	第 2 版
2008.06	第 3 版
2010.09	第 4 版 ・最初に「ご注意」を追加 ・P7、ベース着座面の変更を追加
2011.04	第 5 版 ・CE マーキングのページを追加
2012.01	第 6 版 ・保証の内容変更 ・速度と最大可搬質量の関係を追加
2012.03	第 7 版 ・P1～P8、安全ガイドの内容を追加変更 ・P9、取扱上の注意　ご注意を削除。ご注意の内容を追加 アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取付けてくださいを追加 ・P18、取付け姿勢毎の設置可能、不可能を追加 ・P29、グリース補給に、グリースが目に入った場合、専門医の処置を受けるなどの注意事項を追加 ・P49～50、外形図を追加
2013.02	第 8 版 ・全面改訂

管理番号：MJ3633-8B（2014 年 12 月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6−7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 8：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX: 0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015　FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173
TEL (847) 908-1400　FAX (847) 908-1399
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470　FAX (678) 354-9471
website : www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950　FAX 06196-889524

IAI（Shanghai）Co.,Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753　FAX 021-6448-3992
website : www.iai-robot.com

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2014. Dec. IAI Corporation. All rights reserved.

14.12.000